FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ÉTUDE COMPARATIVE

DES DIVERSES MÉTHODES

DE L'EXÉRÈSE

THÈSE PRÉSENTÉE AU CONCOURS POUR L'AGRÉGATION
(Section de chirurgie)

PAR

Ch. MONOD,
Docteur en médecine,
Chef du Laboratoire de la Faculté à l'Hôpital des Cliniques,
Ancien interne, lauréat des Hôpitaux de Paris,
Lauréat de la Faculté.

ROYAL COLLEGE OF SURGEONS OF ENGLAND

PRESENTED BY
M Giraldès

PARIS
LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS,
19, rue Hautefeuille, près le boulevard Saint-Germain.

1875

A MON PÈRE,

M. Le Docteur Gustave MONOD,

Chirurgien honoraire des hôpitaux,
Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris,
Officier de la Légion d'honneur.

ÉTUDE COMPARATIVE

DES DIVERSES MÉTHODES

DE L'EXÉRÈSE

AVANT-PROPOS

S'il nous fallait, dans le sujet que nous abordons, nous en tenir au sens propre du mot *exérèse*, tel qu'il ressort de son étymologie (ἐξ de, hors, et αἱρεῖν, enlever), bien vaste serait le champ que nous aurions à parcourir. Nous devrions, en effet, étudier tour à tour et comparer entre elles « toutes les opérations de chirurgie par lesquelles on enlève du corps tout ce qui lui est inutile, nuisible ou étranger (1). » A ce titre, comme l'avancent avec raison les auteurs que nous citons, l'extraction d'un calcul vésical serait une exérèse aussi bien que l'excision d'une tumeur ou l'ablation d'un membre. Si même l'on veut rester jusqu'au bout fidèle aux termes de la définition que nous venons de rappeler, les méthodes dites évacuatrices, celles qui ont pour but de débarrasser l'économie, par la ponction ou par les voies naturelles,

(1 Littré et Robin, Dictionnaire de médecine, d'après le plan suivi par Nysten, 12e éd., Paris 1865.

de liquides qui lui sont *nuisibles, inutiles* ou *étrangers*, doivent également rentrer dans la catégorie des *exérèses*.

Nous avons pris quelques exemples ; nous pourrions les multiplier. C'est ainsi que pour Jourdan (1), dans son article Exérèse du Dictionnaire en 60 vol., l'extraction du cristallin, l'ouverture des abcès, l'arrachement des dents, l'accouchement lui-même appartiendraient, à proprement parler, à une étude générale de l'exérèse. Aussi renonce-t-il presque aussitôt à une si folle entreprise, comprenant bien lui-même qu'une semblable généralisation, portant sur des objets absolument disparates, ne conduirait à aucune conclusion pratique.

En effet, en médecine, comme en toute science, les classifications doivent reposer sur des bases rationnelles, et l'on n'a le droit de ranger dans une même catégorie que des opérations, sinon absolument comparables, du moins présentant entre elles un caractère frappant d'analogie.

A ce titre, nous croyons parfaitement justifiée l'acception beaucoup plus restreinte que le langage chirurgical actuel donne au mot *exérèse*.

On entend communément sous ce nom les opérations qui ont pour but de séparer, par section ou destruction des tissus, en faisant porter la division au delà des limites du mal, une partie jusqu'alors en continuité avec le reste du corps, qu'il s'agisse d'une

(1) Jourdan. Dict. des sc. méd., 1815, t. XIV, p. 102.

tumeur ou autre production accidentelle, ou d'un membre ou portion de membre.

Ce sont là des opérations comparables, puisque, dans leur infinie diversité, elles ont toutes un but commun : l'ablation dans la continuité des tissus.

L'idée d'ablation, d'extirpation d'une portion quelconque des tissus vivants, se lie donc invinciblement au mot exérèse.

Aussi nous semble-t-il que nous resterons mieux dans l'esprit, sinon dans la lettre, de la question qui nous est posée, en bornant là notre tâche et en n'étudiant, pour les comparer entre elles, que les diverses méthodes employées dans un but ainsi déterminé.

Réduit à ces limites, le sujet est encore assez vaste, et il s'étend pour ainsi dire de jour en jour. Il semble qu'à l'envi, guidés par des idées théoriques ou par les nécessités de la pratique, les chirurgiens de l'époque contemporaine s'ingénient à trouver de nouveaux procédés ou de nouvelles méthodes d'exérèse. Le bistouri qui, au commencement de ce siècle encore, constituait pour tous la meilleure sinon la seule méthode opératoire, fut, pendant une période de réaction presque générale, considéré comme un instrument infidèle et dangereux.

Les divers procédés de ligature et de cautérisation, l'écraseur linéaire, le galvano-cautère, semblèrent, en se substituant complètement à lui, au moins comme méthodes d'extirpation, devoir le détrôner sans retour. On sait qu'un pareil but ne put

être atteint. Mais l'attaque avait été vive, et elle n'était pas de tous points condamnable.

En effet, après une période d'engouement, expliquée par les exagérations auxquelles se laissent facilement entraîner les inventeurs, pendant laquelle les méthodes nouvelles furent accueillies de parti pris et presque sans contrôle, vint la période d'examen et de critique impartiale. L'application consciencieuse de ces méthodes prouva que la plupart d'entre elles présentaient en réalité des qualités incontestables, et satisfaisaient à certaines indications particulières; qu'à ce titre elles pouvaient entrer à bon droit dans la pratique chirurgicale.

On comprit toujours mieux, dans la suite, qu'il fallait, se gardant également d'un dénigrement systématique et d'un enthousiasme trop facile, déterminer d'une manière générale dans quelles circonstances l'emploi de l'instrument tranchant devait être rejeté ; indiquer, pour chaque cas particulier, celle des méthodes non sanglantes à laquelle il convenait d'avoir recours, en donnant avec le plus de précision possible les raisons de préférence.

Il nous paraît évident que le choix de notre sujet de thèse a surtout été dicté par cette préoccupation, qui est celle de l'époque actuelle ; et nous croyons que les lignes précédentes résument clairement le sens général de la question qui nous est posée.

Cependant, hâtons-nous de le dire, nous n'avons pas à résoudre le problème, tel que nous venons de

l'énoncer. Il serait impossible, dans les termes généraux où nous devons nous maintenir, de lui donner une solution satisfaisante.

Il s'agit en effet d'une question essentiellement pratique, qui ne peut être tranchée avec fruit qu'au lit du malade, et d'une façon souvent différente, selon les cas particuliers. Le rôle du pathologiste doit se borner, dans l'espèce, à rechercher quels sont les divers moyens d'exérèse, à les étudier dans leurs traits principaux, à indiquer, en les comparant entre eux, les avantages et les inconvénients qui leur sont propres, à faire en un mot, comme le dit excellement le titre même de ce travail, *l'étude comparative des diverses méthodes de l'exérèse*. Au clinicien appartient le soin de décider, d'après ces données nécessairement générales, du choix à faire dans les circonstances spéciales qui se présentent dans la pratique.

Nous verrons cependant que l'on peut, sans sortir de cette étude générale et comparative, serrer la question de plus près. Nous devrons en effet montrer qu'il est des cas où le choix du chirurgien est pour ainsi dire fait d'avance, que dans certaines conditions il ne pourra balancer entre les diverses méthodes opératoires; qu'il y a en un mot quelques règles absolues de pratique, résultant des qualités inhérentes à telle ou telle méthode. Notre travail serait incomplet si nous n'abordions ce côté du sujet.

Des considérations qui précèdent ressort nécessairement le plan que nous devrons suivre dans cette étude.

Notre premier chapitre sera consacré à l'énumération et à la classification des méthodes de l'exérèse. Nous chercherons en même temps à faire voir, dans une rapide revue historique, à quelle époque ou sous quelle influence elles ont fait leur apparition.

Dans un deuxième chapitre nous les étudierons l'une après l'autre, les mettant en parallèle aux différents points de vue du mode d'application, des effets qu'on en obtient, et des principales indications auxquelles elles peuvent satisfaire. — Nous n'oublions pas cependant qu'une méthode valant surtout par ses effets, et non par les instruments qu'elle emploie, nous devrons éviter de nous appesantir sur les modes d'application, pour insister davantage sur les résultats immédiats ou consécutifs.

Enfin, résumant dans un dernier chapitre les données qui résulteront de l'étude analytique que nous aurons été obligé de faire, nous chercherons à préciser la valeur respective de ces diverses méthodes, à indiquer les considérations souvent complexes qui doivent guider le chirurgien dans son choix.

Qu'on nous permette encore une remarque préliminaire. Si l'on nous accusait, dans l'étude qui va suivre, d'entrer dans le domaine de la *diérèse*, d'avance nous repousserions ce reproche, par cette raison

bien simple que, sans l'intervention de la *diérèse* (*division des tissus*) il n'y aurait pas d'*exérèse* possible. On pourrait faire remarquer, en effet, si l'on ne craignait d'abuser d'une terminologie barbare, qu'une *diérèse* est le premier temps nécessaire de toute *exérèse* dans le sens où nous avons pris le mot. C'est pour cela que nous serons obligé de tenir compte de la division des tissus, et des différences qui résultent, à cet égard, du choix de la méthode employée. Aussi bien est-ce par ce côté surtout que les méthodes nous semblent devoir être comparées.

CHAPITRE I.

HISTORIQUE. — ÉNUMÉRATION ET CLASSIFICATION DES MÉTHODES DE L'EXÉRÈSE.

Il faudrait remonter bien loin dans l'histoire de la chirurgie pour trouver les premières indications relatives à l'emploi de l'instrument tranchant comme moyen d'exérèse. Celse (1), qui le premier osa conseiller de retrancher, en coupant dans le vif, les membres gangrenés, donna quelques préceptes applicables à la pratique des amputations ; ses successeurs continuèrent ses recherches, et leurs travaux tendirent à vulgariser l'usage de ces opérations.

Mais aucun chirurgien, jusqu'à une période presque contemporaine, n'avait songé à pratiquer l'ablation d'un membre avec un autre instrument que le couteau (2).

Il n'en fut pas de même pour l'extirpation des tumeurs. De bonne heure on fut conduit à remplacer dans ce but le bistouri par la ligature, et surtout par les divers procédés de cautérisation. Ces moyens, et en particulier la cautérisation destructive prati-

(1) De re medica, Lib. VII. Sect. XXIII, p. 362, 9e édit., in-12. Paris, 1823.

(2) Fabrice de Hilden avait cependant, il y a plus de deux siècles, pratiqué plusieurs fois la section des parties molles dans les amputations avec son cautère cultellaire. Dans le chapitre *De gangrena et sphacelo,* il donne la figure de son instrument dont il dit s'être souvent servi. (G. Fabricii Hildani, Opera, Francf., 1646, p. 813). Mais son procédé ne lui survécut guère.

quée avec le fer rouge, étaient en effet d'une application bien plus facile et n'exigeaient pas au même degré que la méthode sanglante les connaissances scientifiques exactes, qui faisaient alors presque complètement défaut.

L'emploi du feu, spécialement, n'eut jamais plus de vogue que du temps des Arabes et des Arabistes.

L'abus en fut tel qu'une réaction se produisit. Elle fut facilitée d'ailleurs par la précision plus grande apportée aux recherches anatomiques et physiologiques, et par les progrès correspondants de l'art chirurgical.

L'abandon de la cautérisation fut complet. Aussi l'auteur anonyme d'un mémoire couronné par l'Académie de chirurgie pouvait-il écrire en 1755 « que ce remède était banni de la pratique et des hôpitaux, et qu'on trouvait à peine dans les arsenaux chirurgicaux des fers propres à cautériser. »

Le bistouri cependant n'avait pas conquis tout le terrain perdu par le cautère actuel. Les caustiques, dont l'usage se répandait de plus en plus, partageaient avec lui le champ de la chirurgie opératoire. A leur tour ils devaient, pour un temps, du moins, disparaître presque complètement.

Sous la puissante impulsion de l'Académie de chirurgie de Paris, la chirurgie prenait définitivement son essor. Alors commençait ce grand mouvement qui devait atteindre son apogée avec les Desault, les Dupuytren, les Lisfranc.

Jamais la médecine opératoire n'avait eu de plus glorieux ni de plus habiles représentants ; jamais l'instrument tranchant ne fut plus en honneur. Et pourtant ce fut à cette époque, du vivant même de Roux, qui répétait volontiers qu'au simple bistouri pouvait presque se réduire tout l'arsenal chirurgical, qu'une véritable révolution allait se produire. De nouvelles méthodes allaient surgir de toutes parts, menaçant de renverser les méthodes sanglantes, qui semblaient alors avoir conquis pour jamais le premier rang.

La première tentative n'avait pas des prétentions si hautes.

Mathias Mayor (de Lausanne), frappé pendant un séjour qu'il fit à Paris en 1826, des difficultés et des dangers de l'amputation du col utérin, telle que la pratiquait Lisfranc, proposa de remplacer dans cette opération le bistouri par la ligature. Ce n'était là, du reste, pour ce chirurgien, qu'une application particulière de la méthode générale que depuis deux ans déjà il avait fait connaître sous le nom de *ligature en masse* (1).

Il serait évidemment puéril de prétendre aujourd'hui, comme on l'a fait à l'époque de Mayor, que la *ligature en masse* fût une méthode absolument nouvelle.

M. Broca (2) a pleinement démontré, par ses savantes recherches, que les procédés de ligature

(1) Mayor, Essai sur les ligatures en masse, Paris, 1826, in-8°.
(2) Broca, Traité des tumeurs, Paris, 1866, I, 504.

ont été connus et appliqués dès les premiers temps de la chirurgie ; que Celse, Antyllus, Ambroise Paré, Guillemeau, Fabrice de Hilden et bien d'autres ont usé de la ligature, comme moyen de diérèse et d'exérèse, dans des circonstances diverses ; que Roonhuysen et plus tard un autre chirurgien d'Amsterdam, Pierre Verduin, l'ont appliquée les premiers à des tumeurs volumineuses. Enfin, personne n'ignore que Levret vulgarisa le traitement des polypes par la ligature, et parvint, à l'aide de son serre-nœud, à atteindre les polypes utérins jusque dans le col même de l'organe, et les polypes naso-pharyngiens jusque dans la voûte du pharynx.

Il faut cependant reconnaître que Mayor eut le mérite d'appliquer la constriction progressive à l'aide d'un fil aux tumeurs non pédiculées, et surtout de tenter la réhabilitation d'une méthode presque complètement oubliée de son temps. Mais, pour employer l'expression de M. J. Rochard (1), cette pratique se trompait d'époque ; elle venait vingt-cinq ans trop tôt. Lisfranc ne pouvait pas laisser paraître, sans la repousser, une méthode aux allures aveugles et en apparence barbare. Les chirurgiens de son temps ne lui firent pas meilleur accueil. La ligature en masse parut, comme les autres procédés de ligature, devoir être abandonnée pour toujours. Mais le répit ne fut pas de longue durée ; et l'on vit bientôt la

(1) J. Rochard, Histoire de la chirurgie française au XIXe siècle, Paris 1875.

méthode sanglante en butte à de plus sérieuses attaques.

Cette fois ce n'était plus seulement au nom de la sûreté plus grande de l'opération, de l'hémostase mieux assurée; c'était au nom de la sûreté même des opérés, et avec l'espoir de conjurer les accidents graves des plaies, que l'on tenta de restreindre l'emploi du bistouri dans la pratique chirurgicale et de lui substituer de nouvelles méthodes d'exérèse.

Nous arrivons en effet à l'époque des ardentes discussions soulevées de toutes parts sur la nature et le mode de production de l'infection purulente. Bonnet (de Lyon), dans une série de mémoires (1), venait soutenir, sinon démontrer, que les divers procédés de cautérisation, outre leurs qualités hémostatiques bien connues, présentaient sur le bistouri l'immense supériorité de prévenir, à coup sûr, le développement de la phlébite, et par suite de supprimer cette terrible complication des plaies.

Bonnet d'ailleurs, en dehors de quelques cas d'exérèse proprement dite, (ablation par le cautère actuel ou potentiel de tumeurs pédiculées de l'utérus ou du rectum, amputation de la verge par le fer rouge), préconisa surtout la cautérisation destructive et mo-

(1) Bonnet, Mémoire sur la cautérisation considérée surtout comme moyen de prévenir la phlébite et l'infection purulente, *Gaz. méd.*, Paris, 1843. — Du même, Mémoire sur la cautérisation, in même recueil, 1844. — Voir aussi Philipeaux, Traité pratique de la cautérisation d'après l'enseignement clinique de Bonnet (de Lyon), Paris, 1856, in-8°, avec 67 fig.

dificatrice. C'est avec Girouard et Maisonneuve (1), avec leurs procédés de cautérisation linéaire pratiquée sur les limites de la partie à enlever, et non plus dans l'épaisseur même des tissus malades, que la cautérisation se plaça définitivement au rang des méthodes d'exérèse proprement dite. Les tumeurs volumineuses, qui avaient jusqu'alors échappé à son action, rentraient ainsi dans son domaine.

A la même époque, deux nouveaux moyens d'action chirurgicale, dont les applications devaient singulièrement s'étendre, et qui, plus que tous ceux que nous avons déjà mentionnés, ont tenté de se substituer à la méthode sanglante, faisaient leur apparition. L'un n'était en apparence qu'une variété de ligature, bien qu'il en différât, comme nous le verrons, par des points essentiels, c'est *l'écrasement linéaire;* l'autre, semblait aussi devoir être simplement rattaché aux divers procédés de cautérisation, c'est la *galvanocaustie* ou *cautérisation électrique*. La première de ces deux méthodes « appartient essentiellement à M. Chassaignac (2); il l'a

(1) *Girouard*, Des caustiques employés au lieu du bistouri dans quelques opérations chirurgicales, *Revue méd. chirurg.*, janvier et août 1854, p. 27-85. — *Maisonneuve*, Mémoires sur une nouvelle méthode de cautérisation, dite cautérisation en flèches, tec. Bulletin de la Société de chirurgie, 1857 et Comptes-rendus de l'Acad. des sc., 1858, t. 47, p. 478.

(2) Ce fut le 28 août 1850 que M. Chassaignac présenta à la Société de chirurgie son premier instrument sous le nom de ligature métallique articulée. Ce ne fut que deux ans plus tard qu'il fit ses premiers essais sur l'homme et qu'il modifia son appareil pour s'arrêter définitivement à celui dont il se sert aujourd'hui. (J. Rochard, Hist. de la chirurgie française au XIXe siècle, 1875, p. 623.)

seul créée, vulgarisée et conduite à maturité (Broca). On a vainement essayé de lui contester cet honneur (1). La priorité de la découverte de la cautérisation galvanique n'a pas été moins ardemment discutée. On s'accorde cependant presque unanimement à reconnaître que Middeldorpf (de Breslau) doit être regardé comme en ayant fait le premier une méthode thérapeutique (2).

Quelque temps après, M. Maisonneuve (3) essayait de démontrer que l'écrasement linéaire n'était qu'une modification de la méthode autrefois vantée par Mayor. Il proclamait celle-ci la meilleure, proposant seulement de lui substituer, sous le nom de *ligature extemporanée*, un procédé nouveau, pratiqué au moyen d'un instrument plus puissant, le serre-nœud qui porte son nom. Nous aurons à montrer plus tard que les prétentions de M. Maisonneuve n'étaient pas fondées, que son procédé différait de celui de M. Chassaignac, et que l'un et l'autre n'ont que des rapports éloignés avec celui du chirurgien de Lausanne.

Enfin, tout récemment, le procédé de la ligature simple, sous le nom de *ligature élastique*, entre les

(1) Voir sur cette question Broca, Traité des tumeurs, I, p. 526 et 504. Rochard, *loc. cit.*, p. 621. — Chassaignac, Leçons de l'écrasement linéaire, Paris, 1856.

(2) Middeldorpf, *Die Galvanocaustik, ein Beitrag zur operativen Medicin*, Breslau, 1854.

(3) Maisonneuve, Mém. sur la ligature extemporanée, Paris, 1860 et Clinique chirurg., t. II, p. 110. Voir pour la discussion de priorité, Bulletin de la Soc. de chir., 1857, t. VII, p. 284 et suiv.

mains de Dittel en Allemagne, et de Thompson en Angleterre, est venu de nouveau s'imposer à l'attention des chirurgiens.

Nous aurons achevé cette revue historique, quand nous aurons rappelé que l'*arrachement* a été de tous temps employé, comme moyen d'ablation de certaines tumeurs, sans qu'aucun nom s'attache particulièrement à cette pratique.

En résumé, les nombreuses méthodes d'exérèse peuvent être rangées en deux groupes fondamentaux : 1° la *méthode sanglante*, dans laquelle la division des tissus est pratiquée à l'aide de l'instrument tranchant ; 2° les *méthodes non sanglantes*, pour nous servir du terme le plus général sous lequel elles ont été désignées.

Celles-ci comportent d'ailleurs deux subdivisions importantes ; d'une part, les *méthodes mécaniques*, dont les agents sont des instruments de constriction plus ou moins énergique ; d'autre part, les *méthodes de cautérisation actuelle ou potentielle*, dont le nom même est une définition suffisante.

Elles comptent un certain nombre de procédés qui, en raison de qualités spéciales que nous aurons à déterminer, méritent véritablement le nom de méthodes opératoires. Ce sont : la *ligature simple et élastique*, l'*écrasement linéaire*, la *ligature extemporanée*, pour les premières ; la *cautérisation par le fer rouge et les caustiques*, la *cautérisation galvanique*, pour les secondes.

Aux méthodes non sanglantes, nous rattacherons

l'étude de l'*arrachement*, qui mérite à peine, quelle que soit soit son importance pratique, de prendre rang au nombre des méthodes chirurgicales.

Nous résumons cette division dans le tableau suivant :

I. Méthode sanglante.

II. Méthodes non sanglantes.

A. *Méthodes mécaniques ou de constriction.*

1. Ligature en masse.
2. Ligature élastique.
3. Écrasement linéaire.
4. Ligature extemporanée.

B. *Méthodes de cautérisation.*

1. Cautérisation actuelle et potentielle.
2. Cautérisation galvanique.

Appendice.

Arrachement.

CHAPITRE II.

DES DIVERSES MÉTHODES DE L'EXÉRÈSE.

I. Méthode sanglante.

Nous ne nous arrêterons pas longtemps à l'étude de l'exérèse pratiquée au moyen de l'instrument tranchant; les règles d'application de la méthode sont de connaissance pour ainsi dire vulgaire. Elles sont d'ailleurs longuement décrites dans tous nos traités classiques ; et ce serait nous exposer à des redites inutiles que de reproduire ici ce qu'on peut lire partout.

Le bistouri et le couteau sont, on le sait, les deux principaux instruments au service de la méthode sanglante. Les ciseaux, les différents sécateurs (amygdalotome, polypotome, etc.), la cuiller coupante (*der scharfe Löffel*), dont l'emploi parait assez répandu en Allemagne, sont également des agents de la méthode; ils répondent à certaines indications spéciales, sur lesquelles nous ne devons pas insister.

Tous ont un effet commun, la division nette et rapide des tissus; et de ce fait même découlent des considérations générales dont il nous faut tenir compte.

Par aucun autre moyen mieux qu'avec le bistouri, qui peut servir de type. il n'est possible, en se pla-

çant au point de vue opératoire seul, de se conformer plus exactement aux règles de l'aphorisme cher au chirurgien : *tuto*, *cito* et *jucunde*.

En effet, l'œil et le doigt suivant l'action de la lame, l'opérateur peut poursuivre jusque dans ses dernières limites le mal qu'il veut enlever ; nulle autre méthode ne peut rivaliser avec celle-ci sous le rapport de la rapidité d'exécution; enfin l'appareil instrumental est simple, et il ne dépend que du chirurgien de rendre l'opération élégante.

Aussi est-ce surtout à un autre point de vue que la méthode sanglante a prêté le flanc aux attaques de ses adversaires. Nous devons, pour examiner la valeur de ces critiques, étudier de plus près le mode d'action du bistouri sur les tissus, et les effets locaux ou généraux qui peuvent résulter de son emploi.

Il est à peine besoin, aujourd'hui que l'usage des anesthésiques s'est à tel point vulgarisé, de faire mention de la douleur causée par l'instrument tranchant. Sous ce rapport d'ailleurs, l'infériorité du bistouri n'est, malgré quelques assertions contraires, nullement prouvée. Nous verrons même que certains procédés de ligature, dans lesquels la lenteur de l'acte opératoire rend impossible l'insensibilisation des malades, ont dû être rejetés de la pratique, à cause de la vive douleur qu'ils provoquaient.

Nous devons insister au contraire sur les autres phénomènes locaux de la plaie, et les conséquences générales qui en dérivent.

La section est faite par un instrument tranchant,

c'est le propre de la méthode. Or il est inutile de rappeler l'état anatomique des vaisseaux, et en particulier des artères, après une section de ce genre. L'hémostase spontanée est impossible, ou du moins il n'y faut pas compter.

La section est essentiellement sanglante et expose plus que toute autre à l'hémorrhagie primitive. De là résulte, nous pouvons le dire par anticipation, un des principaux inconvénients de la méthode, et une source de contr'indications formelles et acceptées de tous pour les opérations pratiquées dans certaines régions et sur certains sujets.

Il est vrai que les récents perfectionnements apportés à l'hémostase dans la pratique opératoire (bande d'Esmarch, forcipressure, etc.) ont étendu les applications possibles de la méthode. Cependant, malgré leur utilité évidente, ces appareils ne créent pas pour la plaie les conditions anatomiques spéciales que les autres méthodes lui assurent. Les tissus divisés renferment nécessairement des caillots, quelque minimes qu'ils soient, qui devront être éliminés. En un mot, la plaie la plus exsangue en apparence est encore une plaie sanglante.

L'opération par l'instrument tranchant expose-t-elle plus que les méthodes non sanglantes aux hémorrhagies consécutives ?

Il faut, pour répondre à cette question, se bien rendre compte du mode de production de ces hémorrhagies. Or il nous semble aujourd'hui démontré que, d'une façon générale, elles dépendent bien

plutôt des complications locales de la plaie, de l'état général de l'opéré, des conditions de milieu où il se trouve placé, que de la méthode opératoire mise en usage (1). Pour ce qui est de ce dernier point, en particulier, on peut d'ailleurs faire remarquer avec M. Broca (2) que l'on n'a peut-être pas assez tenu compte du volume des vaisseaux intéressés par l'opération; que, dans le parallèle que l'on a essayé d'établir entre les diverses méthodes d'exérèse, on a trop oublié qu'on mettait souvent en regard des faits non comparables; que l'immense majorité des hémorrhagies consécutives ont été observées à la suite d'amputations, c'est-à-dire dans les cas où des artères volumineuses avaient été sectionnées. Le nombre de faits où l'ablation d'un membre a été pratiquée par les méthodes non sanglantes est évidemment trop restreint pour qu'on puisse, au point de vue qui nous occupe, essayer une comparaison utile (3). Dans les extirpations de tumeurs, au contraire, les hémorrhagies consécutives, quelle que soit la méthode employée, sont rares. M. Broca, dont l'opinion fait autorité en pareille matière, conclut de son expérience personnelle que

(1) Cauchois, Pathogénie des hémorrhagies traumatiques secondaires, th. Paris, 1873.

(2) Broca, Traité des tumeurs. Paris, 1866, I, p. 571.

(3) Nous donnerons cependant plus loin une intéressante statistique portant sur 15 amputations pratiquées à l'aide de la galvanocaustie*. L'hémorrhagie secondaire n'a été observée qu'une seule fois.

*Bruns. Mémoire cité plus loin.

la méthode sanglante en produit moins que les méthodes rivales ; « jamais il n'a vu survenir d'hémorrhagie consécutive après l'extirpation d'une tumeur des parties molles. » Ajoutons cependant que l'on ne peut souscrire à une pareille conclusion que sous bénéfice de certaines réserves, qui étaient à coup sûr dans la pensée de celui qui l'a formulée. Il est certain en effet qu'à l'époque où la majorité des opérations, quelles que fussent la nature de la tumeur, et la région où elle siégeait, était pratiquée au bistouri, les résultats obtenus étaient tout autres. La statistique de P. Boyer (1) est instructive à cet égard. Sur 16 malades atteints d'hémorrhoïdes et opérés par excision, 5 moururent, dont 2 par hémorrhagie et 2 par adynamie. C'est à la suite de ces résultats qu'après une pratique de dix années, il abandonna le bistouri pour le fer rouge. Nous sommes amené en définitive, pour les hémorrhagies secondaires, comme pour les primitives, à reconnaître qu'il importe de poser nettement les indications et surtout les contr'indications de la méthode sanglante. C'est ce que nous essayerons de faire plus loin.

Du mode même de section des parties molles par le bistouri découle une seconde conséquence d'une portée plus générale, car elle influe d'une manière remarquable sur les phénomènes consécutifs qui se passent du côté de la plaie.

(1) Ph. Boyer, De la cautérisation des bourrelets hémorrhoïdaux par le fer rouge, etc., *Bulletin de thérapeutique*, 1847. Voir sur ce sujet Gosselin, Leçons sur les hémorrhoïdes, p. 128, Paris, 1866.

Les tissus sont divisés, en effet, sans qu'ils présentent dans leur état anatomique autre chose à noter que l'interruption même de leur continuité. Nous verrons qu'il en est tout autrement dans les méthodes rivales.

Cette circonstance a été invoquée tour à tour par les partisans et les adversaires de l'instrument tranchant, pour des raisons opposées dont il est facile de se rendre compte.

Que se passe-t-il, en effet, du côté de la plaie après l'extirpation d'une tumeur ou l'ablation d'un membre par le couteau? Les phénomènes peuvent être d'une simplicité extrême, les tissus divisés, mis en contact exact, s'agglutinent par un travail de cicatrisation immédiate, par une réunion primitive, seule capable de prévenir à coup sûr les terribles complications des plaies.

C'est là le triomphe de la méthode, et c'est la possibilité d'un aussi heureux résultat qui maintient et maintiendra longtemps encore, attachés à l'emploi de l'instrument tranchant, les chirurgiens, qui, en raison des conditions de la plaie, de la nature de l'opération, ou du milieu où ils opèrent, ne désespèrent pas de l'obtenir (1).

Dans des conditions opposées, et qui sont, on le sait, trop fréquentes, la réunion immédiate échoue, ou n'est pas recherchée, et la suppuration s'établit. Nous n'avons évidemment pas à décrire le mode de

(1) Jacquemet, Congrès médical de Lyon, 1864.

cicatrisation, qui se produit alors, par formation de bourgeons charnus. Mais rappelons du moins, car on ne saurait trop le redire, que, de l'accord de tous les chirurgiens, c'est pendant cette période, intermédiaire à la production de la plaie et à l'apparition des bourgeons, que se développent de préférence les accidents locaux et généraux des plaies, érysipèle, fièvre traumatique, infection purulente. Les méthodes dites oblitérantes, qui, pour des raisons anatomiques que nous examinerons plus tard, permettent, suivant la pittoresque expression de M. Trélat, de sauter pour ainsi dire à pieds joints par-dessus les chances toujours redoutables des premiers jours du traumatisme, ont évidemment, de ce fait seul, une supériorité que nous nous contenterons pour le moment de signaler.

Mais, cette grande réserve faite, il nous reste à énumérer encore quelques-uns des avantages que présente l'emploi du bistouri, considéré dans ses résultats immédiats ou tardifs. Il est important, en effet, de remarquer que par cette méthode on ne s'expose jamais à une perte de téguments considérable, soit qu'on obtienne la réunion immédiate, soit que l'on ait recours, après suppuration, aux bienfaits de l'autoplastie. De là résulte la possibilité d'une cicatrisation souple et régulière, tandis que les cicatrices succédant aux opérations non sanglantes peuvent, on le sait, entraîner une difformité gênante, ou même, lorsqu'elles siégent au voisinage d'orifices naturels, de graves infirmités. On allègue encore, en faveur de

l'instrument tranchant, une plus grande immunité contre les récidives, ou tout au moins contre leur production rapide. Mais ce dernier avantage repose surtout sur des vues théoriques ayant trait à la sûreté d'action déjà signalée du bistouri, qui, plus qu'aucune autre méthode, est apte à étendre et à borner son œuvre précisément aux limites du mal.

Nous n'essayerons pas d'énumérer tous les cas où le bistouri a été employé comme moyen d'exérèse. Comme nous aurons occasion de l'établir plus tard, la méthode sanglante est encore aujourd'hui la méthode générale, qui doit être employée de préférence, à moins d'indications contraires. Nous pouvons nous borner ici à cette simple affirmation.

Nous n'insisterons pas davantage sur les pratiques opératoires qui facilitent l'emploi de la méthode sanglante, morcellement des tumeurs (1), opérations préliminaires (sections ou résections osseuses, ligature de l'artère principale de la région), etc... Ce sont là des détails d'application, qui n'appartiennent même pas exclusivement à la méthode sanglante et sur lesquels nous ne devons pas nous arrêter.

L'extrême brièveté du chapitre qu'on vient de lire pourra soulever quelques reproches; il est de toute évidence que nous n'avons pas mesuré l'étendue de nos développements à l'importance du sujet. Nous n'avions ni le dessein de refaire l'apologie d'une pra-

(1) Chassaignac, Bull. de la Soc. anat., 1833. Bull. de la Soc. de chir., t. V, p. 213, 1854-55. — Maisonneuve, Bull. de l'Académie de médecine, t, XIX, p. 98, séance du 8 août 1854.

tique consacrée par les siècles, ni le droit d'en aborder la critique sans avoir fait connaître les méthodes rivales.

II. Méthodes non sanglantes.

Les méthodes que nous réunissons sous cette dénomination présentent, malgré leur diversité d'action, des caractères fondamentaux qui leur sont communs, et qu'il importe de faire ressortir tout d'abord. Nous éviterons ainsi les répétitions inutiles dans lesquelles nous serions entraîné, s'il nous fallait revenir sur ces traits généraux à propos de chaque méthode, étudiée séparément. Nous n'aurons donc à en parler plus tard que pour signaler ce que la clinique nous enseigne de spécial à chacune d'elles.

Leur premier caractère, celui qui leur a fait donner le nom d'*hémostatiques*, c'est de permettre au chirurgien, si les règles d'application sont fidèlement observées, d'opérer sans verser le sang.

Un second trait caractéristique de toutes ces méthodes est relatif au genre de plaies qui résultent de leur emploi. Nous montrerons, en effet, que ces plaies présentent des caractères qui les rapprochent des plaies fermées. Elles partageraient par conséquent avec celles-ci le privilége d'exposer moins le malade aux accidents graves dont nous parlions dans le chapitre précédent. C'est pour ce motif qu'elles ont encore reçu le nom de *préservatrices*. Quelle est la raison de cette immunité relative? L'oblitération des vaisseaux et en particulier des veines en est-elle la

cause unique? ne faut-il pas également chercher ailleurs l'origine véritable de ces accidents? Il ne nous appartient pas de le décider. Il ne saurait entrer dans notre plan d'aborder même en passant la question des accidents septicémiques et de leur pathogénie. On nous permettra cependant de terminer ces considérations générales en rappelant encore une judicieuse remarque de M. Broca: c'est qu'il existe sous le rapport des accidents consécutifs une différence essentielle entre les plaies qui intéressent les os, comme dans les amputations, et celles qui sont limitées aux parties molles, comme dans l'ablation des tumeurs. Or, les méthodes non sanglantes, dans l'immense majorité des cas, pour ne pas dire toujours, ne s'appliquent qu'aux parties molles.

A. MÉTHODES MÉCANIQUES.

La constriction, dans le sens le plus général que ce mot comporte, constitue une des grandes méthodes d'exérèse, la *méthode mécanique* ; elle a pour but de retrancher, par l'étranglement des tissus, une partie quelconque de l'organisme.

Mais, si le résultat final est toujours le même, les modes d'action sont différents.

Envisagée, en effet, comme moyen de division des tissus, la constriction donne lieu à deux effets bien distincts.

Un *effet direct* qui consiste en une section immédiate des parties étreintes par la ligature, mais une

section qui diffère complètement de celle qu'opèrent les instruments tranchants, en ce que les tissus sont contus en même temps que divisés. Cet effet, purement mécanique, est obtenu quand la constriction est énergique et rapide, comme dans l'*écrasement linéaire* et la *ligature extemporanée*.

Un *effet indirect*, qui est la suppression du cours du sang au-delà du point qu'étreint le lien constricteur et, comme conséquence naturelle, mais tardive, la mortification et la chute des parties soustraites à la circulation. Dans ce cas, la section des tissus n'a, par rapport à leur mortification, qu'une importance secondaire. Celle-ci s'opère soit par la constriction lente et progressive d'un fil inextensible (*ligature en masse*), soit sous la pression continue d'un lien élastique (*ligature élastique*).

Nous nous occuperons d'abord de la constriction *lente* des tissus ou de la *ligature simple*, qui comprend elle-même deux procédés :

1° La *ligature en masse* ; 2° la *ligature élastique*, à côté desquelles il faut placer, pour ne rien oublier, la *constriction par pincement*.

Dans les chapitres suivants, nous parlerons des méthodes qui détachent *immédiatement* les tissus par une constriction énergique, et sans mortification préalable. Ce sont :

1° L'*écrasement linéaire* ; 2° La *ligature extemporanée*, qui doit être rattachée à l'écrasement, bien que son mode d'action, comme nous le verrons, en diffère sensiblement.

1. LIGATURE EN MASSE.

Nous avons vu que l'idée d'employer la ligature comme moyen d'exérèse remontait aux premiers temps de la chirurgie. Cette méthode cependant était tombée en désuétude lorsque Mayor la tira de l'oubli. Il lui donna le nom qu'elle porte aujourd'hui, celui de *ligature en masse*.

La ligature comprend divers procédés d'application que nous ne ferons que signaler. Nous rappelons seulement que le volume de la tumeur ou l'existence d'une base large ou diffuse ne sont plus des obstacles à son emploi ; on les surmonte sans difficulté par des manœuvres plus ou moins compliquées (transfixion simple, transfixion double ou multiple). Les porte-fils et les serre-nœuds de Levret, Floret, Desault, de Graefe, le serre-nœud flexible à grains de chapelet de Rœderick, dont celui de Mayor (serre-nœud à boules), n'est qu'une modification, ont permis de porter le fil dans la profondeur de certaines régions (pharynx, larynx, utérus, etc...), et ont élargi la sphère d'action de la méthode.

Mais signalons surtout, au point de vue de son application, un inconvénient grave, qu'elle partage avec la plupart des méhodes non sanglantes, d'agir sur les tissus pour ainsi dire d'une manière aveugle. Le chirurgien, en mettant son fil en place, agit plus ou moins à l'aventure ; il ne peut, comme il le fait lorsqu'il est armé du bistouri ou du couteau galva-

nique, établir une limite précise entre les parties saines et les parties malades, et il s'expose soit à enlever des tissus qui auraient pu être conservés, soit, alternative plus grave, à laisser en place des prolongements de la tumeur qui ont échappé à l'action du fil constricteur.

Ce sont les *effets* de la ligature qui doivent surtout nous arrêter ; nous les avons déjà indiqués en partie lorsque nous avons parlé du mode d'action de la ligature en général. La division des tissus ne se produit pas d'emblée ; elle s'opère d'une manière progressive, proportionnellement à la mortification des tissus étranglés par le lien constricteur. « La ligature, dit M. Broca, détache la tumeur par gangrène ; l'écrasement la détache toute vivante, comme le ferait le bistouri. » On voit dès à présent la différence fondamentale qui sépare les deux méthodes.

Supposons le fil en place et la tumeur, à la suite de manœuvres le plus souvent laborieuses, exactement circonscrite. Le premier phénomène observé est une *douleur* très-vive, qui peut, au bout de quelques jours, s'accompagner d'accidents nerveux et acquérir une intensité telle qu'elle force le chirurgien à supprimer la ligature. Tout récemment encore, le professeur Sigmund (1) signalait les déplorables effets de la ligature appliquée aux condylômes. Ayant employé ce procédé chez une femme de 20 ans, il dut enlever le fil au bout de quatre

(1) *Gaz. méd. de Lyon*, 1866, n° 23.

heures à cause des douleurs atroces éprouvées par la malade, qui mourut huit heures après l'opération. Le danger est bien plus grand lorsque le lien constricteur est appliqué sur une partie volumineuse ou dans une région sensible. Martin et Herbiniaux, cités par Malgaigne (1), rapportent des exemples de convulsions, consécutives à cette opération. La mort survint dans un cas. Nous pourrions citer bien d'autres exemples de ce genre (2).

La ligature est-elle bien supportée pendant les premières heures, l'opération n'en est encore qu'à son début. A mesure que les couches superficielles du pédicule se détruisent, le lien se relâche ; de là, la nécessité de surveiller minutieusement le fil pendant toute la durée de son application et de le resserrer fréquemment, ce qui augmente chaque fois la douleur.

L'absence de règle fixe dans le degré de constriction à donner au fil, est en effet un autre inconvénient de la méthode. La division des tissus peut sans danger être menée rapidement dans certaines régions qui ne renferment pas en général de vaisseaux volumineux, comme les polypes de l'utérus ou de l'arrière-gorge.

Il n'en est pas de même lorsqu'on opère sur des

(1) Malgaigne, Des polypes utérins, th. d'agrég., 1832, p.

(2) Comme M. Le Fort le fait remarquer, la meilleure conduite à tenir en présence de ces accidents légers ou graves est de « serrer assez énergiquement la ligature pour détruire toute vitalité dans les parties qu'elle embrasse afin de les désorganiser immédiatement. » *Dict. encyclop.* 3e série, t. III, p. 574. (Art. Ligature.)

parties très-vasculaires. En serrant le fil trop vite, on s'expose alors à sectionner les vaisseaux avant la production de l'hémostase définitive et à déterminer une hémorrhagie au moment de la chûte de la tumeur.

Ceci nous amène à dire un mot de l'action de la ligature en masse sur les artères. Les résultats diffèrent de ceux qu'on observe lorsqu'on applique un fil simple à nu sur une artère. On sait que dans ce dernier cas les tuniques internes se rompent et qu'il se forme au-dessus de la ligature un caillot obturateur qui contracte des adhérences avec la tunique externe. Ici, au contraire, les tuniques internes restent pendant un certain temps intactes et sont simplement aplaties par le lien circulaire. Le caillot ne contracte donc pas, dès le début, des adhérences solides avec elles, et pendant toute cette période la chûte du fil entraînerait forcément une hémorrhagie.

Plus tard, lorsque sous l'effet de la constriction progressive les tuniques internes commencent à s'ulcérer, les adhérences s'établissent et l'hémostase est alors seulement définitive.

Hâtons-nous d'ajouter que ce résultat est généralement obtenu à la chûte du fil. C'est précisement l'absence d'écoulement sanguin qui constituait le principal avantage de la ligature à une époque où elle n'avait pas encore de rivale comme méthode non sanglante.

On a dit que la ligature n'entraînait pas de *réaction inflammatoire locale*; ainsi formulée, cette

proposition est inexacte. Les partisans les plus ardents de la méthode, tels que Desault, Mayor, avaient reconnu qu'il était dangereux d'appliquer une ligature sur un pédicule cutané d'un certain volume. On sait que la ligature en masse des tumeurs de la langue a été plusieurs fois suivie de glossite intense, d'angines graves ou du moins de fièvre vive. Enfin elle n'est pas à l'abri des dangers de l'erysipèle, elle y expose au moins autant que le bistouri (Broca).

La *plaie* qui succède à la chûte du fil, est recouverte par une couche de lymphe plastique qui infiltre les tissus divisés et qui paraît constituer une condition favorable ; mais cet avantage est largement compensé par un inconvénient plus sérieux, dont il nous reste à parler.

Lorsque la tumeur siége dans une cavité naturelle comme le pharynx et la bouche, le malade reste exposé à des chances d'infection aussi longtemps qu'une masse gangréneuse demeure au contact de l'économie. Des matières septiques constamment avalées deviennent la cause de ces accidents sur lesquels M. Richet a récemment appelé l'attention à l'occasion des fractures du maxillaire inférieur (1).

Mais alors même que la ligature n'entraînerait pas des suites aussi graves, il est fréquent de voir les sujets qui la supportent présenter un état d'an-

(1) Richet, De l'intoxication putride aiguë qui complique certaines fractures, dites simples, du maxillaire infér. (Bull. de la Société de chir., 2e série, t. VI, 1865).

goisse qui conduit bientôt à un épuisement physique et moral (1).

Signalons enfin l'odeur repoussante que répand la masse putréfiée et qui est une source de gêne continuelle pour le malade et pour ceux qui l'entourent.

Nous venons de passer rapidement en revue les différents effets de la ligature en masse. Nous pouvons maintenant conclure et montrer la place qui lui appartient parmi les méthodes de l'exérèse. Elle offrait des avantages incontestables à une époque où elle constituait à peu près la seule méthode non sanglante. A ce titre elle a rendu d'utiles services. Un grand nombre de tumeurs, qu'on n'aurait pu sans danger attaquer par le bistouri, comme les tumeurs érectiles, ont pu être enlevées sans hémorrhagies. Son application au traitement des tumeurs de la langue a donné aussi, entre les mains de Mayor et de Cloquet, des résultats satisfaisants. Mais, du jour où l'invention de nouveaux moyens d'action a permis de réunir les avantages d'une opération non sanglante à ceux de l'extirpation immédiate, la ligature en masse a été détrônée du rang important qu'elle occupait dans la pratique chirurgicale. Elle est aujourd'hui presque sans application; elle a cédé le pas à des méthodes qui, tout en remplissant les mêmes indications, sont plus rapides, provoquent une irritation beaucoup moindre, et surtout ne laissent pas en place une tumeur frappée de mort, source possible d'accidents rapidement

(1) Verneuil, *Gaz. heb.*, 13 sept. 1861.

mortels. Voilà pourquoi tous les chirurgiens préfèrent aujourd'hui se servir de l'écraseur linéaire, de la ligature caustique ou de l'anse galvanique dans presque tous les cas où l'on aurait employé autrefois la ligature en masse. Tout au plus peut-elle être conservée dans l'arsenal de la chirurgie moderne à titre de méthode d'exception, pour détacher certaines tumeurs petites, pédiculées, superficielles, telles que des papillômes de la peau, certaines tumeurs érectiles, ou encore des polypes du rectum chez les enfants. Récemment le Dr Bokay (1) et M. Miller, d'Edimbourg (2), se sont servis avec succès de la ligature dans ce cas spécial. Le premier a obtenu 25 cas de guérison dans 25 opérations de polypes.

Cette méthode, appliquée autrefois à la cure radicale des hernies, trouve encore, dans M. Stoltz, de Strasbourg, un partisan pour le traitement de la hernie ombilicale du nouveau-né. D'après cet auteur (3), elle constitue un moyen simple et sans danger d'ablation du sac herniaire en opposant à la pression des intestins une cicatrice nouvelle, qui remplace la cicatrice ombilicale et qui est entièrement formée au bout de 20 à 30 jours.

Rappelons enfin que pour certains malades pusillanimes, qui reculent devant tout appareil instrumental et qui s'imaginent, comme le dit M. Broca, que

(1) *Gaz. hebd.*, 1872, n° 18.

(2) *Arch. gén. de méd.*, 1871, 6e série, t. XVII.

(3) Haas, De la cure radicale de la hernie ombilicale congénitale des nouveau-nés par la ligature, th. de Strasbourg, 1868-1869. Voir aussi Duplay, de la hernie ombilicale, th. d'ag. de Paris, 1866.

l'application d'un fil n'est pas une opération, la ligature est le seul procédé que le chirurgien ait à sa disposition.

On le voit, la ligature en masse, qui a fait son temps comme méthode générale, peut encore rendre des services dans un certain nombre de cas spéciaux; et mérite à ce titre d'être conservée comme méthode de ressource (1).

Toutefois ses applications deviendont peut-être de plus en plus restreintes, la tendance actuelle étant de lui préférer, dans les conditions où elle paraît indiquée, le deuxième mode de ligature dont il nous reste à parler : la ligature élastique.

2. — LIGATURE ÉLASTIQUE

La ligature élastique, en raison de sa découverte relativement récente et des nombreuses applications qui en ont été faites, tant en France qu'à l'étranger, mérite de faire l'objet d'un chapitre spécial. L'intérêt qui s'attache à un procédé nouveau nous paraît devoir justifier les développements dans lesquels nous allons entrer à son sujet.

Plusieurs auteurs ont, presque à la même époque

(1) Nous ne pouvons cependant passer sous silence une importante discussion soulevée récemment à ce sujet à la Société médicale de Londres. Allingham rapporte que sur 3000 malades opérés par la ligature à l'hôpital de St-Marc, on n'a observé qu'un seul cas de pyohémie et un de tétanos mortel. Lui-même n'a pas eu un cas de mort sur 500 opérés. *Canstatt's Jahresb.*, 1873, t. II, 476.

et à l'insu l'un de l'autre, découvert cette méthode d'exérèse.

Le premier qui paraisse avoir mis le procédé en usage est Grandesso Silvestri, chirurgien de Vicence (1). Cet auteur a publié, en 1862, un mémoire sur « l'emploi de la gomme élastique dans les ligatures chirurgicales, » et un second mémoire sur le même sujet en 1871.

En 1863, Adolphe Richard, dans une lettre à Trousseau (2), à l'instigation duquel ce chirurgien avait essayé ce procédé, donne les résultats de sa pratique qui comptait alors 17 opérations.

C'est le professeur Dittel, de Vienne, qui a réellement posé les règles de la méthode. Le 14 février 1872, il fit à la Société de médecine de Vienne sa première communication. Voici dans quelle curieuse circonstance l'idée de ce procédé lui fut suggérée.

Une femme avait forcé sa fille, âgée de 11 ans, à garder sur la tête, pendant 15 jours de suite, un filet muni d'un lacet élastique. L'enfant se plaignit de céphalalgie et fut amenée à l'hôpital. On trouva autour du crâne une plaie suppurante circulaire, du fond de laquelle on retira avec des pinces le lien élastique. La malade étant morte 15 jours après de méningite, on constata à l'autopsie que non-seulement les

(1) D'après le Dr Pasquale Morelli (*Il Morgagni*, 1874, p. 150), Clover, chirurgien anglais, aurait, le premier, en 1852, pratiqué une opération à l'aide d'un lien élastique.

(2) *Gaz. hebd.*, 1863, n° 26.

parties molles, mais encore les os du crâne, avaient été sectionnés comme par une scie très-fine.

Le chirurgien fit dès lors des recherches sur l'action du lien de caoutchouc. Le 30 mai de la même année, il possédait déjà une cinquantaine de cas. Il a réuni aujourd'hui plus de 200 observations.

Au début il a appliqué la méthode au traitement de tumeurs érectiles, de fistules à l'anus et de trajets fistuleux. Par le même procédé, il a enlevé un cancer du sein, fait trois amputations de jambe, lié un grand nombre d'artères. Plus récemment il a opéré des kystes, des phimosis, et extirpé un nombre considérable de cancers et d'autres tumeurs. Henry Thompson (1) importa cette méthode en Angleterre et l'appliqua, le 21 novembre 1873, à une amputation du sein. Dès 1866, il est vrai, Henry Lee se servait de ce procédé, mais seulement pour l'ablation de petites tumeurs.

Citons enfin une observation remarquable de M. Périer, présentée à la Société de chirurgie au mois d'avril 1875, et qui a donné lieu à une discussion intéressante sur ce sujet.

Le mode d'application de la ligature élastique est très simple, et ressemble à celui de la chaîne d'écraseur.

Le lien consistait d'abord dans un tube à drainage, mais celui-ci étant exposé à se rompre, Thompson lui a substitué avec avantage un cordon de caout-

(1) *Brit. Med. Journ.*, janv. 1874. *Lancet*, 1873.

chouc plein, à la fois moins volumineux et plus solide (1).

En général il n'est pas nécessaire de chercher à produire le maximum de constriction; avec une pression moindre, mais égale, on obtient le même résultat aussi sûrement et avec moins de douleur.

La section se fait progressivement, l'action de la ligature étant moins de couper que de comprimer graduellement et de rendre en quelque sorte plus denses les tissus qu'elle enserre. Son action est continue, et non pas intermittente, comme celle de la ligature en masse ; une fois placée, elle n'exige pas une surveillance minutieuse, sauf dans quelques cas exceptionnels; elle sectionne tout le temps que persiste la tension élastique. La constriction renouvelée, indispensable dans la ligature ordinaire, et si douloureuse est donc inutile.

L'opération, et c'est là un des principaux avantages signalés par les défenseurs de la méthode, ne

(1) On trouve dans Allingham (*) des considérations intéressantes sur le degré de constriction qu'il convient de donner au fil. La pression maximum exercée par une ligature de caoutchouc de $\frac{1}{10}$ de pouce (2^{mm} 1/2) d'épaisseur, tendue au maximum égale 2 livres et quart (1,200 gr. environ). Par exemple un cordon élastique de 15 centim., tendu au maximum, 3 pieds ($0^{m}912$), a une puissance de 1,200 gr.; tendu à 2 pieds ($0^{m}608$), la puissance est de 560 gr. environ ; tendu à 1 pied seulement, au double de sa longueur, il a une pression de 225 gr.; celle-ci est très-suffisante pour toute espèce de tissu, en raison de son action continue.

(*) *On the treatment of fistula and other sinuses by means of the elastic ligature*, London, Churchill, 1875.

s'accompagne d'aucune perte de sang immédiate. La suppuration est nulle ou du moins minime. A la chute de la tumeur, il reste une plaie de bonne nature, détergée, recouverte de granulations, et qui marche rapidement vers la cicatrisation.

Ajoutons enfin que la douleur éprouvée pendant la durée d'application du fil serait en général très-modérée. Il n'en est cependant pas toujours ainsi. MM. Duplay, Polaillon, Després, ont cité à la Société de chirurgie des cas dans lesquels les souffrances avaient été très-vives (1). Dittel n'a jamais observé de fièvre.

A côte des avantages, nous devons signaler, outre la douleur, un certain nombre d'autres inconvénients. En premier lieu, l'opération est longue ; bien que les tissus morbides se détachent plus vite que par le procédé de la ligature en masse, la séparation n'a généralement pas lieu avant le 6e jour. Dittel l'a pourtant vue se produire dès le 2e, le 3e ou le 4e jour. On comprend du reste qu'il est impossible d'établir ici une règle absolue, et que la durée d'application de la ligature variera nécessairement avec les conditions de volume et de consistance que présente la tumeur. Il faut noter encore l'odeur désagréable que répandent les parties mortifiées ; il est vrai qu'on peut la combattre par l'application constante de poudres ou de liquides désinfectants.

(1) Dans le cas de M. Polaillon, la ligature, appliquée pour un spina bifida chez un enfant de deux ans et demi, causa des douleurs excessives accompagnées de convulsions, et dut être enlevée.

Enfin les conséquences graves qui peuvent résulter de l'accumulation de matières putrides autour d'une surface ulcérée existent pour la ligature élastique au même degré que pour la ligature en masse.

Si l'on compare les effets consécutifs de cette méthode à ceux des autres méthodes non sanglantes, on trouve parmi les auteurs des opinions contradictoires. Ainsi, tandis que Stuart Elridge (1) conclut de ses observations personnelles que la ligature élastique est moins irritante que les autres ligatures, et qu'Allingham (2) cite 86 cas qui se sont terminés par la guérison sans érysipèle ou autre complication; d'autre part, M. Verneuil (3) pense que ce procédé ne met pas à l'abri des accidents ordinaires des plaies. C'est aussi l'avis de M. Després, qui conclut à la supériorité de l'écrasement linéaire. De son côté, Hulke, dans une discussion à la *Clinical Society* de Londres (4), tout en reconnaissant qu'on évite la perte immédiate du sang, fait observer que des hémorrhagies secondaires peuvent survenir. Il cite un cas dont il a été témoin, dans lequel il y eut une hémorrhagie secondaire de la carotide primitive, à la suite de l'enlèvement d'une tumeur par la ligature élastique; la mort s'ensuivit. Dans la même discussion, Porter, de Boston, parle d'un malade chez

(1) *Amer. Journ. of med. sc.*, juillet 1874.
(2) *Loc. cit.*
(3) *Bull. soc. de chir.*, 1875.
(4) *Lancet*, 1874, t. II.

lequel il survint, pendant l'application de la ligature, des hémorrhagies répétées. Le même malade présentait une élévation de température tous les soirs. Dans un autre cas, la ligature, qui resta 15 jours en place, entraîna une suppuration extrêmement abondante.

L'emploi de la ligature élastique est encore trop restreint pour qu'on puisse l'apprécier à sa juste valeur comme méthode opératoire, et surtout pour qu'il soit possible d'établir sa supériorité ou son infériorité relativement aux autres modes d'exérèse. Comme toutes les nouveautés chirurgicales, elle a été appliquée dans les premiers temps (moins en France qu'à l'étranger) aux cas les plus divers. C'est ce qui explique peut-être la diversité des résultats obtenus. Un fait nous paraît démontré, c'est que, soit au point de vue de l'opération en elle-même, soit sous le rapport des effets produits, elle réalise un progrès réel sur la ligature ordinaire, c'est-à-dire qu'elle la remplacerait avantageusement dans les cas spéciaux où celle-ci pourrait d'ailleurs être employée.

On l'appliquera avec avantage aux petites opérations, telles que l'enlèvement de tumeurs pédiculées. La méthode, dans ces cas, rachète sa lenteur relative par la facilité de son application et l'absence de tout danger à redouter.

Henry Lee pense qu'elle doit être surtout réservée

pour l'enlèvement des tumeurs érectiles et des cancroïdes (1). C'est aussi l'opinion de Dittel (2) qui étend ce procédé au traitement des fistules anales, aux ligatures d'artères, et même à l'ablation des cancers du sein.

Le champ d'action de la ligature élastique s'étendra-t-il? Ses partisans parviendront-ils à la vulgariser assez pour qu'elle puisse rivaliser avec les méthodes aujourd'hui en faveur en France, l'écrasement linéaire et la galvano-caustique? Ainsi posée la question ne peut être résolue que par la négative. Toutes les fois, en effet, que le chirurgien, en présence d'un cas donné, aura des raisons suffisantes pour rejeter l'emploi du bistouri, ne sera-t-il pas naturellement porté à choisir parmi les méthodes non sanglantes celle qui a fait ses preuves, de préférence à un procédé plus long, plus incertain, et qui ne rachète pas ces inconvénients par des avantages bien démontrés?

Nous terminons ce chapitre par une énumération des principaux cas où ce procédé a été employé avec succès par Dittel (3).

(1) Discussion à la Clinical Society de Londres, *Lancet*, 1874.

(2) Dittel, *loc. cit.*

(3) Dittel, *Wiener Med. Presse*, XIV, 10, 1873. (10 cas d'adénite, dont 9 guérisons. — 4 cas de chute du rectum, guérison de 28 à 42 jours. — 3 cas de phimosis, guérison en 3 semaines. — 13 cas de tumeurs variées. — 1 cas de castration, guérison. — 1 cas d'éléphantiasis de la grande lèvre. — 3 cas d'amputation de cuisse (les os ont été sciés avec la chainette), 1 guérison. — On trouvera en outre à l'index bibliographique un certain nombre d'observations relatives à l'emploi de la ligature élastique.

Constriction par pincement.

Nous ne pouvons point passer entièrement sous silence la *constriction par pincement*. Cette méthode, qui se rapproche de la ligature en masse, en diffère seulement par la puissance de l'instrument et par le mode de striction qui est en quelque sorte linéaire. Les tissus sont comprimés entre deux tiges métalliques, de façon que toute la portion ainsi isolée se mortifie. Thierry, le premier, en présence d'un énorme polype utérin qui avait franchi la vulve et dont le pédicule était trop gros pour être étreint par un fil, imagina de le saisir avec une grosse pince courbe dont les branches articulées se rapprochaient à l'aide d'une vis de rappel.

Ce procédé est comparable à celui que les anciens employaient pour détruire le sac de l'exomphale par le rapprochement de deux lames de bois, méthode encore employée dans la pratique vétérinaire pour obtenir la section du cordon.

Bien que dans un mémoire, lu à l'Académie de médecine le 1er juillet 1856, Heurteloup ait essayé de réhabiliter ce mode d'exérèse auquel il donna le nom de *section mousse immédiate*, cette méthode est aujourd'hui abandonnée.

Cependant, grâce à l'invention de pinces spéciales

(1) Bull. de la Soc. anat., 1852, t. 27.

(entérotome, clamp, pince comprimante) elle reçoit encore quelques applications utiles. On sait que le procédé de pincement, combiné avec la cautérisation, a donné entre les mains de M. le professeur Richet (1), de bons résultats pour obtenir la destruction de tumeurs hémorrhoïdales. Mais, comme il ne s'agit plus là d'exérèse proprement dite, nous n'entrerons pas dans de plus longs développements.

Mentionnons enfin la *pince à constriction* de M. Rizzoli, qui mieux que la ligature mettrait à l'abri des hémorrhagies (2).

3. ÉCRASEMENT LINÉAIRE.

Née depuis vingt-cinq ans à peine, cette méthode précieuse appartient tout entière, comme nous l'avons vu, à M. Chassaignac. Accueillie au début avec défiance, elle ne tarda pas à prendre dans la chirurgie opératoire la place importante qu'elle méritait.

L'écraseur linéaire, tel qu'on l'emploie aujourd'hui, est essentiellement constitué par une chaîne articulée ; grâce à un double levier qui donne le mouvement à la chaîne, il se produit une sorte de va-et-vient dont le résultat mécanique reproduit l'action d'une scie et s'ajoute à l'action constrictive.

Le mode d'application est d'une grande simplicité; mais la disposition de l'instrument exige une condi-

(1) *Union médicale*, 1869, p. 915.
(2) Rizzoli. Clinique chirurgicale. Paris, 1872.

tion indispensable : c'est l'état pédiculé de la masse à enlever. S'il n'existe pas de pédicule, on isole les tissus de manière à produire un étranglement de la tumeur à sa base, pour embrasser avec la chaîne un pédicule artificiel. Cette opération préalable s'exécute de différentes manières, soit par des tractions mesurées, soit au moyen d'une ligature, soit même en traversant les tissus avec une aiguille ou un trocart, comme cela se pratique lorsqu'on opère sur la langue.

En agissant de la sorte, le chirurgien se propose de diviser à leur point de contact les parties saines et les parties malades. On comprend donc de quelle importance est la pédiculisation, dans les cas si nombreux où l'implantation de la tumeur est en quelque sorte diffuse. Il faut en somme se ménager une plaie dont les tissus soient tout à fait normaux, et dont la cicatrisation s'achève sans qu'on ait à redouter la réapparition de la tumeur sur un point où l'ablation n'aurait pas été complète.

L'écraseur une fois en place, on pratique la constriction rapidement d'abord, puis avec une lenteur progressive, selon la vascularité des tissus. Il faudra de la sorte un temps assez long, quelquefois jusqu'à une heure et même davantage, pour terminer l'opération ; mais la partie malade est toujours enlevée séance tenante. C'est là, comme nous l'avons vu, une différence radicale avec l'ancienne méthode de la ligature en masse. Nous n'insisterons pas sur ces

généralités relatives à l'emploi de la méthode, et nous nous hâtons d'arriver à ses effets.

Une première conséquence de l'application de l'écraseur, c'est le tassement des tissus mous étreints par l'instrument. Le tissu cellulaire en masse est comprimé et les vaisseaux se trouvent oblitérés au niveau du point d'application de la chaîne. Mais les divers tissus n'offrant pas une résistance égale à son action, ils ne réagissent pas de la même manière; aussi convient-il de les examiner séparément à ce point de vue.

De toutes les parties molles, la *peau* est celle qui offre le plus de résistance à l'action de l'écraseur; cette résistance peut être telle, lorsqu'une grande partie des téguments est comprise dans l'anse, que la chaîne vienne à se briser. Aussi la section n'est-elle jamais aussi nette que celle qu'on obtient avec le bistouri; les bords de la plaie sont mâchés et exposés à la gangrène consécutive, comme l'a observé M. Bardinet, de Limoges (1). Dans un cas d'amputation de jambe pratiqué avec l'écraseur, ce chirurgien vit « le bord de la manchette, lacéré par la chaîne, se sphacéler sur une longueur de 1 à 3 centimètres. » Ces effets fâcheux se rencontrent encore dans les circoncisions opérées par cette méthode. Comme le font remarquer MM. Sédillot et Legouest (2), le prépuce est fort irrégulièrement coupé, et la guérison exige plusieurs semaines.

(1) Bull. de l'Acad. de méd., t. XXXIV, p. 217.

(2) Traité de méd. opér., 4e édit. Paris, 1870, t. I, p. 128.

M. Chassaignac (1) a reconnu lui-même ces inconvénients, puisqu'il conseille de se servir du bistouri pour l'incision cutanée.

Dans une thèse récente de M. Gourgeaux (2), nous lisons que M. Verneuil, dans certaines amputations de membres qu'il fait en partie au moyen de l'écraseur, sectionne la peau avec le bistouri.

Malgré l'intérêt qui s'attache à l'action de l'écrasement linéaire sur les vaisseaux, nous ne pouvons nous y arrêter longuement. Nous renvoyons le lecteur aux expériences de M. Chassaignac (3) sur les animaux et sur le cadavre, répétées par divers observateurs, entre autres par M. Riquard (4).

Rappelons seulement les principaux résultats de ces expériences pour ce qui concerne les *artères*.

Les deux tuniques internes sont plissées et refoulées de façon à oblitérer la lumière du vaisseau, à la manière d'un petit tampon. Quant à la tunique celluleuse, elle s'effile en agglutinant ses parois l'une à l'autre, et cette sorte de double fermeture est si hermétique qu'en insufflant l'artère du centre à la périphérie, on éprouve une résistance insurmontable. On peut dire, en résumé, que l'écrasement linéaire « commence par clore hermétiquement et solidement les vaisseaux avant de les séparer en deux tronçons » (Chassaignac). Mais tel n'est pas le résultat

(1) Leçons sur l'écrasement linéaire, p. 24. Paris, 1856.
(2) Gourgeaux, th. de Paris, 1875.
(3) Chassaignac, *loc. cit.*, p. 14-16.
(4) Riquard, th. inaug., Montpellier, 1860.

constant de l'écrasement linéaire. A la suite d'opérations pratiquées suivant toutes les règles, c'est-à-dire avec la lenteur voulue, nombre de chirurgiens ont vu se produire des hémorrhagies artérielles immédiates ou consécutives, qui ont nécessité la ligature. Ajoutons que cet accident, qui peut se rencontrer aussi dans les autres méthodes non sanglantes, constitue une exception (1).

Pour les *veines* et pour les *tissus érectiles* le mécanisme de l'oblitération est analogue, et d'après M. Chassaignac, l'occlusion mécanique du vaisseau est pour le moins aussi complète que dans les artères.

Le *tissu fibreux*, les *tendons* ne résistent pas à l'action de cet instrument. Il peut arriver cependant lorsqu'on se sert d'une chaîne tout à fait plate que ces tissus ne soient pas sectionnés. Ils se condensent à un tel degré que c'est à peine si on peut les entamer par la pointe du bistouri ou même d'une aiguille (2).

L'effet de l'écraseur sur les *troncs nerveux* paraît n'avoir pas préoccupé les auteurs. M. Broca (3) fait cependant remarquer que le tétanos traumatique est d'autant moins à craindre que ceux-ci sont plus nettement divisés; ce serait peut-être une raison de préférer l'instrument tranchant, si l'ablation d'une tumeur ne pouvait se faire sans

(1) Dans une statistique dressée par Otto Just, sur 21 amputations de la langue par l'écraseur, il y a eu 8 fois hémorrhagie; 2 fois il est vrai, une marche trop rapide avait été imprimée à l'instrument. (Cité par M. Bouisson, *Dict. des Sc. méd.*, t. I, 2e série.)

(2) Chassaignac, *loc. cit.*, p. 17.

(3) Broca, *loc. cit.*, p. 572.

atteindre des cordons nerveux de quelque volume. Ajoutons toutefois que le tétanos, accident fréquemment observé à la suite de castrations pratiquées au moyen de la ligature en masse, n'est jamais survenu après l'emploi de l'écraseur (1).

Enfin l'application de l'écrasement aux parties dures est impossible, et même d'après l'auteur de la méthode (2), la présence d'un *os* au milieu des parties molles constituerait une contre-indication à l'emploi de l'écraseur linéaire.

Il nous reste à dire quelques mots des phénomènes douloureux. « Il n'y a de très-douloureux, dit M. Chassaignac (3), que le premier moment de la constriction, après quoi la sensibilité s'atténue tout à coup et la séparation des parties ne cause pas des douleurs aussi vives qu'on l'aurait cru *à priori*. »

M. Broca reconnaît que la douleur est moins vive que sous le bistouri mais qu'elle est plus durable. D'ailleurs le chloroforme peut être donné pendant toute la durée de l'opération.

La *plaie* résultant de l'application de l'écraseur linéaire est remarquable à divers titres. A son début, alors que la méthode nouvelle rencontrait une opposition souvent injuste, on accusait l'instrument de M. Chassaignac de produire un broiement plutôt qu'une section des tissus. Ce reproche n'était pas fondé. Comme le disait M. Demarquay à la Société

(1) Chassaignac, Bull. de la Soc. de chirurgie, 19 sept. 1868.
(2) Chassaignac, *loc. cit.*, p. 28.
(3) Chassaignac, *loc. cit.*, p. 19.

de chirurgie (1), la section est très-nette, très-propre, aussi régulière que celle que le bistouri pratiquait; il n'y a pas écrasement dans le vrai sens du mot. Et même pour M. Richet comme nous le verrons, c'est là un des dangers de l'instrument qui coupe les tissus au lieu de les broyer.

Un autre point à noter est l'exiguïté relative des surfaces traumatiques. La surface de section se trouve ramenée aux proportions les plus restreintes, grâce à l'énergique compression qu'ont subie préalablement les tissus. M. Rochard (2) fait cependant remarquer que « la section sèche et très-étroite au moment où elle vient d'être faite, ne tarde pas à s'élargir et à présenter une surface souvent aussi large que celle que produit l'instrument tranchant. »

Le plus habituellement l'inflammation est réduite à son minimum, la suppuration peu abondante et la cicatrisation rapide. Il faut cependant ne pas exagérer ces avantages réels et se souvenir que dans bien des circonstances, et surtout lorsqu'une portion notable de peau a été comprise dans l'anse de l'écraseur, la guérison peut tarder assez longtemps, c'est ce qui arriva dans le cas d'un lipôme de l'épaule enlevé par M. Chassaignac, et dont la plaie mit trois mois à se fermer (3).

Les remarques générales que nous avons placées

(1) Bull. de la Soc. de chir., 1856-57, t. VII, 1re série, p. 301.
(2) Rochard, Hist. de la chirurgie franç. au XIXe siècle, p. 626.
(3) In Sédillot et Legouest, Traité de médecine opératoire, Paris, 1870, t. I, p. 128.

en tête de ce chapitre, relatives à l'immunité que donnent les méthodes non sanglantes contre les accidents consécutifs aux plaies chirurgicales, trouvent ici leur application. On ne peut contester, en effet, que, comparativement au bistouri, l'écraseur linéaire expose moins à l'érysipèle, au phlegmon diffus, à la phlébite, à l'infection purulente.

Il faut cependant se garder de toute exagération enthousiaste et se rappeler que MM. Chassaignac et Broca, parmi beaucoup d'autres chirurgiens, ont vu, une fois chacun, l'extirpation d'une tumeur du rectum par l'écraseur être suivie de pyohémie. De son côté, M. Gosselin (1), après avoir eu le même accident à la suite de l'ablation par l'écraseur d'un bourrelet hémorrhoïdal, a renoncé à son emploi dans le traitement de cette affection. Enfin, M. Bardinet (de Limoges) a vu mourir d'érysipèle une femme à laquelle il avait enlevé avec l'écraseur un sein et un paquet de ganglions axillaires.

Une méthode d'exérèse qui permet, en se guidant par le toucher, d'agir sur des tissus inaccessibles à la vue (cavités muqueuses, etc.), qui ne s'accompagne que rarement d'hémorrhagies primitives ou secondaires, qui expose peu aux accidents généraux des plaies offre assurément de sérieux avantages, et serait sans doute d'un emploi beaucoup plus général si certaines conditions ne rendaient son application impossible ou défectueuse.

(1) Gosselin, Leçons sur les hémorrhoïdes, p. 131.

Nous avons déjà vu que l'écrasement linéaire est contr'indiqué lorsqu'il existe une surface de peau un peu considérable à sectionner, ou lorsqu'un os est compris dans la partie à enlever. De plus, le volume même de l'instrument est un obstacle à son introduction dans certaines cavités étroites, à moins d'opération préliminaire.

Malgré ces inconvénients relatifs, il est évident qu'il n'y a pas de comparaison à établir entre l'écrasement linéaire et la ligature en masse. Comme elle, il est vrai, il peut avoir le défaut d'agir en aveugle. Mais l'extrême lenteur de la ligature, les accidents graves auxquels elle expose, constituent pour elle une infériorité que personne ne songe à discuter.

Le moment n'est pas venu de rapprocher cette méthode de celles qu'il nous reste à étudier. Disons cependant d'avance que, pour M. Verneuil, l'admirable instrument de M. Chassaignac, comparé à l'anse galvanique avec laquelle il est le plus souvent mis en parallèle, doit être préféré « toutes les fois que son usage est possible » (1). Nous n'aurons que plus tard les éléments nécessaires pour apprécier cette opinion.

Quoi qu'il en soit, l'écrasement linéaire constitue réellement une méthode de choix quand on se trouve en présence de tissus très-vasculaires et lorsque la région sur laquelle on doit opérer expose particulièrement aux dangers des plaies.

(1) Bull. de la Soc. chir., 1873, 3e série, t. II, p. 426.

M. Chassaignac s'en servit dès le début dans les cas suivants :

Cancer de la langue ; tumeurs hémorrhoïdales ; chute du rectum ; polypes du rectum ; polypes utérins ; amputation du col utérin ; esthiomène des grandes lèvres ; circoncision ; cancer du rectum ; tumeurs pédiculées de la peau ; polypes naso-pharygiens, etc.

L'auteur en étendit aussi l'emploi à l'ablation de diverses variétés de tumeurs érectiles ; tenta même de le substituer à l'amygdalotome ; le proposa encore, et l'employa quelquefois. pour pratiquer l'ablation des anévrysmes pédiculés, des goîtres, des tumeurs cancéreuses sous-cutanées.

Il est évident, d'après cette énumération même, que M. Chassaignac s'est laissé entraîner dans la voie des exagérations. Nous ne reviendrons par conséquent que sur celles des applications de l'écraseur qui sont admises par la majorité des chirurgiens.

L'emploi de la méthode dans l'extirpation des *tumeurs de la langue* a donné, entre les mains de M. Chassaignac d'abord et d'un grand nombre de chirurgiens à sa suite, des résultats très-favorables. L'écraseur a l'immense supériorité sur l'instrument tranchant d'assurer l'hémostase dans une région où il est difficile de recourir aux ligatures. Aussi les opérations pratiquées sur la langue avec l'écraseur ne se comptent-elles plus (1).

(1) Citons seulement à titre d'exemple la statistique très-favo-

Les *tumeurs de l'extrémité inférieure du rectum* rentrent aussi absolument dans le cadre d'application de la méthode. La grande vascularité de la région, la difficulté d'y porter des ligatures, le danger des inflammations étendues et de l'infection purulente ont fait abandonner par presque tous les chirurgiens l'emploi du bistouri dans ce cas. On sait pourtant qu'on a renoncé presque absolument à l'écraseur pour l'ablation des *hémorrhoïdes*, malgré des faits nombreux et favorables rapportés par M. Chassaignac (1858). Un seul revers suffit en effet pour condamner une méthode, quand il s'agit du traitement d'une affection aussi bénigne (1).

Le traitement des tumeurs de la *vulve*, du *vagin*, de l'*utérus*, prêterait à des considérations analogues. M. Huguier, dans la discussion soulevée au sujet de l'amputation du col utérin devant la Société de chirurgie, se montra presque seul favorable à l'emploi de l'instrument tranchant, tandis que MM. Demarquay et Lenoir se prononcèrent très-énergiquement en sens contraire. Le premier avait eu trois morts sur trois opérés ; le second huit sur douze. L'un et l'autre, ainsi que la plupart de leurs collègues, proclamaient, au moins pour les opérations de ce genre, la grande supériorité de l'écraseur (2).

rable de *Nunneley*. Il a pratiqué 12 fois cette opération. (2 hémorrhagies exigeant ligature.) *Brit. Med. Journ.*, 3 nov. 1866, p. 493. *Lancet*, 9 janv. 1869, p. 47.

(1) Bull. de la Soc. de chir., 21, 28 janvier, 4, 18, 25 février, 1857. — Gosselin, Leçons sur les hémorrhoïdes. — Demarquay, Gaz. médic. 1860, p. 634

(2) Bull. de la Société de chirurgie, 1re série, t. VIII, 1757-58, p. 563.

Mentionnons encore en terminant les amputations de membres pratiquées par M. Chassaignac (1) d'abord, puis par M. Bardinet (de Limoges) (2) et par M. Verneuil (3), nous réservant de les apprécier plus tard

Nous avons recueilli dans les auteurs et cité dans notre index bibliographique un certain nombre d'observations relatives à l'application de l'écraseur, qui compléteront l'énumération qui précède.

4. LIGATURE EXTEMPORANÉE.

La *ligature extemporanée* a suivi de près la méthode d'écrasement. C'est en 1857 que M. Maisonneuve (4), auteur de ce nouveau procédé, fit à l'Académie des sciences une première communication relative à une opération pratiquée avec le *constricteur* qui porte son nom.

Si l'on tient compte de l'extension considérable que M. Maisonneuve a donnée à l'application de la ligature extemporanée, il est incontestable qu'il a droit à la priorité absolue. Sans vouloir rentrer dans la discussion d'un intérêt historique que cette question a soulevée (5), nous devons rappeler que M. Maisonneuve lui-même a toujours donné sa méthode comme une dérivée de celle de Mayor. Nous savons

(1) J. Rochard, p. 625.

(2) Bull. de l'Acad. de méd., t. XXIV. p. 214.

(3) Gourgeaux. De l'écraseur linéaire, quelques cas d'amputations. Thèse de Paris, 1875.

(4) Maisonneuve, Mémoire à l'Académie des sciences, 1er mai 1857.

(5) V. Bullet. de la Soc. de chir. 1858, p. 184.

en effet que, pour M. Maisonneuve, l'écrasement linéaire n'est en réalité qu'une modification de la ligature en masse, pratiquée méthodiquement pour la première fois par le chirurgien de Lausanne; et c'est afin de simplifier le procédé de M. Chassaignac, qu'il a substitué à l'écrasement linéaire la ligature extemporanée. Aussi a-t-il donné à son procédé les mêmes applications que M. Chassaignac avait attribuées au sien. C'est dire que nous n'avons pas à revenir sur le détail de ces applications. Seulement comme plusieurs chirurgiens ont partagé l'opinion de M. Maisonneuve, relativement à la supériorité de son serre-nœud, il importe de rechercher en quoi les deux instruments se rapprochent ou se séparent. C'est ce que nous ne pouvons faire qu'en entrant dans quelques détails presque techniques destinés à faire ressortir le mode d'action exact de chacun d'eux.

Dans le *constricteur* de M. Maisonneuve, la chaîne est remplacée par des fils métalliques simples ou réunis en faisceaux, destinés à embrasser la tumeur à sa base et fixés par leurs extrémités à un *serre-nœud*, dont la forme et le mécanisme ont varié selon les chirurgiens. En somme, l'appareil se réduit toujours à un garrot modifié de différentes façons.

Au premier abord, l'action de cet appareil sur les tissus paraît analogue à celle que produit l'instrument de M. Chassaignac. Mais si l'on examine de plus près ce qui se passe, cette ressemblance n'est qu'apparente. L'écraseur, en effet, est une scie à

segments articulés, tandis que le constricteur est un instrument à surfaces mousses, agissant sur les tissus par constriction pure et simple, par étranglement et à la manière d'un nœud coulant.

Le travail de section, qui s'ajoute dans l'écraseur au travail de constriction, grâce à l'action des dents de la chaîne, doit être compensé dans l'instrument de M. Maisonneuve par un déploiement de force beaucoup plus considérable. L'action du serre-nœud serait un peu différente d'après M. Broca, lorsqu'il est formé, non plus par un fil simple, comme dans l'appareil primitif de M. Maisonneuve, mais par l'assemblage de plusieurs fils. Dans ce cas, les rugosités des fils agglomérés joueraient le même rôle que les dents de scie de la chaîne, et l'action de l'anse métallique se rapprocherait beaucoup de celle de l'écraseur. Cependant une différence capitale sépare toujours les deux instruments. Le mouvement de va-et-vient, qui, dans l'appareil de M. Chassaignac, est si favorable à la division des tissus, manque dans l'appareil de M. Maisonneuve (1).

Un inconvénient a frappé dès le principe tous les chirurgiens; c'est la difficulté de choisir une anse métallique dont la solidité soit proportionnelle à la résistance des tissus; or, comme la force de constriction est très-souvent considérable, le fil peut quel-

(1) Il va sans dire que nous n'avons en vue dans cette discussion que le modèle primitif de l'écraseur, construit d'après les indications de son inventeur. L'instrument, tel qu'il a été modifié depuis, sort absolument de ses attributions premières.

quefois se briser, et le chirurgien est obligé de terminer l'opération par un procédé différent. C'est ainsi que, dans une amputation de verge pratiquée par M. Verneuil, l'anse métallique se rompit deux fois et il fut nécessaire d'appliquer l'écraseur pour en finir plus rapidement (1). Il est vrai que cette objection faite à la méthode a perdu de sa valeur, depuis que M. Maisonneuve a inventé des constricteurs d'une très-grande résistance.

On a aussi reproché à la ligature extemporanée de ne pas présenter au point de vue des hémorrhagies la même sécurité que la méthode d'écrasement. Sous ce rapport les statistiques comparatives nous manquent. Mais quelles que soient les imperfections réelles ou supposées de cette méthode, personne ne lui refusera d'offrir un avantage spécial : nous voulons parler de la flexibilité et de la souplesse des fils. Ces conditions manquent à la chaîne de l'écraseur, dont les segments se meuvent tous dans le même plan, ou peu s'en faut. Grâce à la malléabilité de l'anse métallique, on pourra porter l'agent constricteur dans des cavités profondes et anfractueuses, où les pédicules des tumeurs seront facilement embrassés et détachés à leur base. On pénètre ainsi dans des régions où il est possible de faire subir au constricteur toutes les flexions, toutes les coudures que comporte la disposition anatomique des organes. Il est donc aisé de comprendre que la ligature extempo-

(1) Bull. de la Soc. de chir., t. VII, p. 249, 1856.

ranée peut avoir un assez grand nombre d'indications particulières.

On l'a surtout mise en pratique dans les cas de tumeurs pédiculées, de polypes contenus dans des cavités naturelles; et ce sont les polypes des fosses nasales (1) et de l'oreille externe (2) qu'on a le plus souvent traités de cette manière. M. Broca a extirpé avec le même appareil un polype naso-pharyngien (3).

En dehors de ces cas particuliers, on peut dire que la ligature extemporanée n'est pas entrée dans la pratique chirurgicale usuelle. Quelques chirurgiens cependant, au nombre desquels nous devons citer M. le professeur Richet, la préfèrent d'une manière générale à l'écrasement linéaire, en raison de la puissance hémostatique plus assurée qu'ils lui accordent.

Nous ne ferons que rappeler en terminant l'application de la ligature extemporanée aux amputations des membres. L'ostéoclaste de M. Maisonneuve est un appareil de ligature extemporanée destiné à prévenir les funestes effets de l'ostéite, consécutive à l'emploi de la scie dans les amputations. Grâce à cet instrument, il a été relativement facile de déterminer une fracture du membre au niveau du siége même où l'on en voulait pratiquer l'ablation. Cette fracture

(1) Terrillon, Traitement des polypes muqueux des fosses nasales. Bull. thérap., t. II, p. 532, 30 sept, 1874.

(2) Ladreit de Lacharrière, *Gaz. des hôp.*, 28 nov. 1865. Bonnafond, *Gaz. hebd.*, 1864, n° 41. Garrigou-Désarènes, *Gaz. des Hôp.*, 15 déc. 1866.

(3) *Gaz. des hôp.*, 10 mars 1866.

artificielle constitue le premier temps de l'opération. Ce n'est qu'en second lieu qu'on divise les parties molles au moyen du constricteur. — L'auteur de cette méthode en a conservé le monopole, et malgré les « *résultats encourageants*, » qu'il en a obtenus, personne encore n'a osé suivre son exemple (1).

B. CAUTÉRISATION

Tour à tour exaltée ou abandonnée comme un moyen inepte et barbare, la cautérisation a pris dans la chirurgie contemporaine un rang considérable. L'exérèse en particulier, même dans le sens restreint qui nous a paru devoir être attribué à ce mot, lui doit un certain nombre d'applications importantes; elle a emprunté les plus intéressantes sans contredit à la cautérisation par l'électricité, sans que cependant

(1) Citons pour mémoire les procédés *expéditifs* que Botal et plus tard Caznaud et Mayor (*tachytomie*) avaient appliqués aux amputations des membres et qui ne sont plus, on le comprend, qu'une curiosité historique.

V. à ce sujet Rochard, ouv. cité, p. 369.

le cautère actuel ou les cautères potentiels fussent absolument délaissés; ils sont devenus, dans les mains de quelques chirurgiens, des moyens d'extirpation des tumeurs et même d'amputation des membres.

C'est l'examen de ces derniers procédés que nous allons faire tout d'abord, réservant un chapitre spécial à la galvanocaustie.

I. CAUTÉRISATION ACTUELLE ET POTENTIELLE.

Jusqu'à ces vingt ou trente dernières années, la cautérisation était employée, soit comme un modificateur puissant, soit comme un agent de destruction graduelle qui, agissant plus en surface qu'en profondeur, ne permettait pas de séparer un segment de membre ou une tumeur en son entier.

Ce que la cautérisation en nappe ne pouvait faire, on l'obtint par la cautérisation linéaire, la cautérisation en flèches et, enfin, la ligature caustique.

MM. Girouard, Maisonneuve et Valette ont, avec ces procédés, donné à la chirurgie de nouveaux moyens d'exérèse, capables de répondre à des indications spéciales.

Dès la fin du XVIIe siècle Verduin (1) avait associé l'emploi d'un caustique à la ligature pour hâter la chute d'une tumeur volumineuse de la parotide.

(1) Broca, loc. cit., p. 513.

En 1700, Ch. Deshaies Gendron (1) faisait usage de trochisques escarrotiques insinués « entre la chair saine et la dureté » des éminences cancéreuses.

Toutefois de semblables essais n'entraient pas dans la pratique, peu remarqués des contemporains ils restèrent sans influence sur les successeurs.

C'est en 1841 seulement qu'une grande opération d'exérèse, une amputation du pied fut pratiquée avec succès par Girouard, de Chartres (2), à l'aide des caustiques seuls (pâte de Canquoin et potasse). Des opérations analogues furent entreprises depuis en 1856 (3), 1857 (4), avec des succès divers.

C'étaient là des faits exceptionnels, d'audacieuses tentatives, qui ne devaient pas se répéter. L'emploi des caustiques pour l'extirpation des tumeurs en masse présentait des conditions meilleures d'exécution, et le procédé est resté dans la pratique.

En 1846, Girouard pratiqua l'amputation du sein par des cautérisations successives, appliquées circulairement à la base de l'organe.

En 1857, M. Maisonneuve rendait compte à la Société de chirurgie de l'ablation en bloc d'une grosse tumeur par la cautérisation en flèches. Les bulletins de la Société sont l'écho des discussions passionnées que fit naître la question de priorité soulevée à ce propos. Nous ne reviendrons pas sur ce débat. Mé-

(1) Cité par Follin, Bull. de la Soc. de chir., 1re série, t. VIII, p. 181.
(2) Girouard, *Arch. gén. de méd.*, 1857, 5e série, IX, p. 83.
(3) Salmon et Maunoury, Bull. de la Soc. de chir., 2 mai 1856, *Union méd.*, 1856, p. 441-446. *Gaz. hebd.*, 19 déc. 1856.
(4) Chassaignac, Bull. de la Soc. chir., 3 juin 1857.

thode ou procédé, l'emploi des flèches se présentait avec certains avantages, qui devaient le faire préférer à la simple cautérisation linéaire.

Enfin, M. Valette (1) a donné le nom de *ligature caustique* à une sorte de méthode mixte, où la pression concentrique s'unit à l'agent chimique pour produire la désorganisation des tissus.

Pour ce chirurgien, qui l'emploie comme méthode générale de traitement, la ligature caustique parerait aux objections dont sont justiciables la cautérisation potentielle et la ligature en masse prises isolément. Elle présenterait ce double avantage de produire une mortification limitée et rapide, et d'occasionner une douleur relativement peu intense et de courte durée. Nous ne pouvons donner ici la description détaillée de son procédé, ni de ceux employés par MM. Laroyenne (2) et Aubert (3) (de Lyon).

Tels sont les divers modes de cautérisation applicables à l'exérèse. Ils permettent d'extirper une tumeur, pour ne parler que de ce cas, sans qu'elle ait été mortifiée dans toute sa masse. D'autres procédés (cautérisation pénétrante, injections caustiques), commencent par détruire la masse morbide, qui est ensuite éliminée comme un corps étranger; nous ne

(1) Valette, Clinique chirurgicale de l'Hôtel-Dieu de Lyon, Paris, 1875, leçon X, p. 158. — Coutaret, Des ligatures caustiques, th. de Paris, 1855.

(2) Laroyenne, Procédé de pédiculisation caustique des tumeurs, *Lyon Médical*, 1872.

(3) Aubert, Sur un nouveau procédé d'application des caustiques, etc., *ibid.*

pouvons les passer sous silence, mais nous ne nous en occuperons qu'au point de vue des indications, car ils rentrent à peine dans notre sujet.

Parmi les nombreux agents capables de produire sur nos tissus des effets caustiques, le cautère actuel est le moins usité, dans le but spécial qui nous occupe; les caustiques escharotiques sont, au contraire, les plus propres à l'atteindre. Nous insisterons surtout sur ces derniers, passant rapidement, d'ailleurs, sur leurs effets locaux et généraux, qui rentrent plutôt dans l'étude de la cautérisation en général. Nous ne ferons qu'indiquer rapidement les avantages et les inconvénients qui résultent de l'emploi de la méthode (1).

Les effets superficiels des caustiques nous arrêteront peu en particulier; nous rappellerons cependant que les alcalis détruisent rapidement la peau saine, tandis qu'elle est à peine attaquée par la pâte au chlorure de zinc. Aussi faut-il, ou bien faire la voie aux flèches avec le bistouri (procédé de M. Maisonneuve); ou bien, si l'on veut absolument éviter l'emploi de l'instrument tranchant, mortifier préalablement la peau par l'application d'un caustique liquéfiant (procédé de Girouard).

Mais, tandis qu'on peut limiter exactement l'action de l'agent chimique à la portion de peau qu'on veut détruire, il est impossible de préciser d'avance, d'après l'épaisseur de la couche caustique employée

(1) Voir Trélat et Monod, Art. Cautérisation, Dict. encyc., 1873, 1re série, t. XIII, p. 405.

et la durée d'application, le degré de profondeur auquel s'étendra la mortification des tissus sous-cutanés. Dans ces destructions profondes et aveugles, le chirurgien ne peut avec certitude mesurer ses coups ; c'est, nous le verrons, une des objections dont est susceptible l'emploi des flèches.

Le fer chauffé au rouge sombre est hémostatique ; chauffé à blanc, il détruit les vaisseaux sans les oblitérer. Nous ne pouvions ne pas mentionner ce fait bien connu depuis les expériences de M. Bouchacourt (1) car il rend compte d'un des principaux avantages de la cautérisation actuelle, faite suivant les règles.

Avec le chlorure de zinc (caustique coagulant), les résultats ont été comparables au point de vue de l'hémostase. M. Girouard, dans une série d'essais qu'il fit sur des moutons, s'est assuré qu'on pouvait comprendre l'artère carotide dans l'escharc profonde sans crainte d'hémorrhagie. Dans une des nombreuses opérations de M. Maisonneuve, le caustique atteignit et détruisit l'artère fémorale, qui ne donna pas d'hémorrhagie. On compte les cas d'hémorrhagies survenues lors de la chûte d'une eschare produite par la pâte de Canquoin ; et, dans ces cas, le vaisseau qui donne du sang est presque toujours une grosse artère, les petits vaisseaux étant constamment oblitérés (2).

(1) Bouchacourt, De l'action du cautère actuel, th. de Paris, 1836.

(2) Un des amputés de MM. de Salmon et Maunoury mourut d'hémorrhagie au treizième jour.

La douleur occasionnée par la cautérisation, et en particulier par le chlorure de zinc, est toujours plus vive et plus durable que celle faite par le bistouri; et peut créer, pour certains malades nerveux et impressionnables, une véritable contr'indication. Dans l'amputation du sein par les flèches, elle peut se prolonger plus de vingt-quatre heures, et elle a, pendant quatre ou cinq heures, une violence extrême. Suivant M. Valette, par son procédé de ligature caustique, la douleur serait très-atténuée.

La fièvre, qui fait ordinairement défaut à la suite des cautérisations légères, peut s'observer, lorsque l'escharification est profonde et étendue (1).

Girouard prétendait au contraire que le caustique de Vienne et le chlorure de zinc convenablement appliqués n'occasionnent jamais la fièvre. Les expériences de Bryk l'amènent à une conclusion plus conforme à la réalité des faits. Il n'a observé, après les cautérisations produites par divers chlorures, qu'une légère accélération du pouls et une faible augmentation de température (2).

Naus avons vu plus haut que Bonnet considérait la cautérisation comme un moyen de « guérir et de

(1) Voir dans l'intéressante thèse de M. Lucas Championnière, *De la fièvre traumatique, thèse d'agrégation* 1872, les tracés recueillis par M. Gripat, interne de M Maisonneuve. Les maxima de température observés varient ; dans deux tracés reproduits par cet auteur, la chaleur s'élève à 39°,6 et 40° (cautérisation en flèches); le pouls s'accélère également et donne 100 et même 140 pulsations par minute.

(2) Bryk (de Cracovie), *Die Contactwirkungen des Chlors aus die Gewebe.* Arch. f. pathol. Anat. de Virchow, 1860.

prévenir la phlébite et l'infection purulente. » Formulée dans des termes aussi absolus, cette proposition ne peut être soutenue. Mais il est vrai de dire que les opérations par les caustiques exposent « infiniment moins que l'instrument tranchant aux accidents des plaies : érysipèle, suppuration diffuse, septicémie, phlébite, infection purulente » (1).

« Cela est surtout vrai pour l'érysipèle », ajoute le même auteur. Nous donnerons sur ce point une statistique de M. Gosselin qui démontre le fait.

L'emploi des flèches caustiques peut être aussi suivi de complications locales graves, dont il faut également tenir compte. Nous voulons parler de ces phlegmasies de voisinage, résultant de l'extension de l'inflammation éliminatrice (2).

Quelquefois même la paroi thoracique a été perforée par le caustique; MM. Maisonneuve (3), Bauchet (4) et Demarquay (5) ont chacun rapporté une observation de ce terrible accident. Ajoutons cependant que M. Gosselin « n'en a vu aucun exemple, et « qu'une pareille complication lui paraît facile à éviter. (6) »

L'absorption du caustique est un danger imagi-

(1) Valette, Ouv. cité, p. 151.

(2) M. le Dr Georges Homolle a bien voulu nous communiquer une observation inédite, recueillie dans le service de M. Maisonneuve, montrant qu'une pleurésie, légère il est vrai, peut suivre l'emploi des flèches dans l'ablation de tumeurs du sein.

(3) Bulletin de la Soc. de chir., 1857-58, 1re série, t. VIII, p. 171.

(4) *Ibid.*, t. IX, p 233.

(5) *Gazette des Hôp.*, 16 mars 1869.

(6) Clinique chirurg. de la Charité, Paris, 1873, t. II, p. 702.

naire que nous ne faisons que signaler. Les expériences de Bryk ont mis en lumière, à la vérité, les troubles de la sécrétion urinaire et les lésions rénales (néphrite catarrhale) qui traduisent l'élimination du composé toxique à la suite des cautérisations; mais l'albuminurie est tout à fait transitoire; elle n'a pas d'ailleurs été signalée chez l'homme.

La cautérisation considérée comme moyen d'exérèse présente les avantages et répond aux indications générales des méthodes non sanglantes. Les lignes qui précèdent montrent dans quelle mesure elle soustrait les opérés aux complications des plaies; il nous reste à énumérer la série des cas particuliers dans lesquels elle a été employée en indiquant quelles sont parmi ces applications celles qui doivent être abandonnées, et celles que l'on peut conserver dans la pratique.

Après quatre tentatives « *les amputations des membres* par les caustiques sont allées grossir la longue liste des innovations réprouvées par le bon sens et condamnées par l'expérience. (1) »

L'*amputation de la verge* a été pratiquée plusieurs fois par Bonnet; dans un cas, il employa la cautérisation circulaire, plus tard il ne se servit plus que du fer rouge (2).

Le cautère actuel a été employé comme moyen d'extirper les *tumeurs hemorrhoïdaires* par Guersant.

(1) J. Rochard, Hist. de la chirurgie, p. 606.

(2) Philipeaux, Traité pratique de la cautérisation, Paris 1856, p. 478, et *Gaz. des Hôp.*, 1849.

Ce moyen est complètement abandonné. Il est ordinairement remplacé aujourd'hui par des procédés plus sûrs qui ont moins pour but l'extirpation de ces tumeurs que leur destruction sur place.

L'*utérus en état de renversement chronique* a été enlevé deux fois avec succès par M. Valette (1) au moyen de la ligature caustique. La même méthode et la cautérisation linéaire (2), ont été heureusement appliquées à l'ablation des *polypes utérins*. Le *cancer du col* se prête bien moins à l'exérèse par les caustiques qu'à la destruction sur place ; dans quelques cas, cependant, on obtient de bons résultats par la cautérisation pénétrante de la base de la tumeur (3).

Citons encore les faits rapportés par M. Valette (4) d'ablation d'un *testicule cancéreux* et d'un *testicule en ectopie inguinale*, dans un cas où il était cause d'accidents nerveux graves.

Enfin, MM. Girouard et Maisonneuve ont fait, au moyen de caustiques, l'*amputation de la langue*. Ce dernier chirurgien a plusieurs fois traité de même le *cancer de l'amygdale* (5).

(1) Valette, Clinique chirurgicale de l'Hôtel-Dieu de Lyon, Paris 1875, p. 190.

(2) Demarquay, *Arch. gén. de méd.*, 1870, t. XVI, p. 234.

(3) Ed. Martin (Berl. Klin. Wochenschrift), 1873, X, 28.

(4) Valette, *ibib.* p. 238. 247.

(5) La cautérisation chimique a même été appliquée à l'ablation, ou mieux à la destruction d'amygdales simplement hypertrophiées. Ruppaner (*Phil. Med. and Surg. Report*, 1869, XXI, p. 311-331) de New-York a réuni 123 observations à l'appui de cette méthode qu'il préconise.

Mais c'est à l'extirpation des *tumeurs cancéreuses du sein* que la cautérisation linéaire et la cautérisation en flèches ont été le plus souvent appliquées.

Les *tumeurs érectiles volumineuses* constituent également pour M. Broca, l'une des indications les mieux justifiées de la cautérisation circulaire.

Quant à l'emploi des caustiques dans le traitement des *loupes* et des *lipômes*, (1) il ne rentre pas dans les procédés dont nous avons spécialement à nous occuper ici.

L'écraseur et le galvano-cautère ont une supériorité incontestable dans la plupart des cas que nous venons de citer, et nous nous croyons dispensé de comparer des procédés entre lesquels la chirurgie contemporaine a décidé.

Le traitement du cancer du sein par les flèches et quelques-unes des applications de la méthode de M. Valette peuvent, au contraire, donner lieu à une discussion intéressante.

Aux yeux de bien des chirurgiens, la cautérisation en flèches ne mériterait même pas cet honneur. M. Gosselin avait porté tout d'abord un jugement sévère sur la méthode (2). Les faits ont depuis modifié l'opinion de l'éminent chirurgien de la Charité. Il a démontré par une statistique personnelle (3), la rareté relative de l'érysipèle à la suite d'ampu-

(1) *Dubrueil.* Bull. de la Soc. de Chir., 15 oct. 1873.

(2) Bull. de la Soc. de chir., 1857-58, t. VIII, p. 178.

(3) Velpeau ne s'est pas préoccupé dans la longue statistique qu'il a donnée à la fin de son Traité des maladies du sein, de grou-

tations du sein par les flèches ; élément fort important à connaître pour le choix des méthodes. « D'une manière générale, dit-il, et à cause de la complication possible d'un érysipèle consécutif, la cautérisation est préférable au bistouri dans le traitement presque toujours palliatif du cancer du sein chez la femme. » Cette immunité compense dans bien des cas les quelques défauts inhérents à la méthode. C'est en somme en se plaçant sur ce terrain, que, pour la pratique d'hôpital, la cautérisation potentielle conserve toute sa supériorité.

Il ne faut pas oublier cependant qu'envisagée comme moyen d'extirpation elle n'a que des usages relativement restreints. Beaucoup plus douloureuse, plus lente, plus aveugle dans son action, elle conserve sur l'écrasement linéaire — avec lequel seul nous voulons pour le moment la comparer, — l'avantage de pouvoir être appliquée à des tumeurs à base

per les faits au point de vue des méthodes opératoires employées Mais si l'on relève dans ces tableaux tous les cas où le mode d'opération est indiqué, on arrive au point de vue de la fréquence relative de l'érysipèle aux résultats suivants :

Cancers du sein opérés à l'hôpital :
Extirpation au bistouri, 142 cas ; érysipèle, 47 cas.
Cautérisation, 11 — 1

Ce qui donne environ 33 p. 100 dans le premier cas, et seulement 9 p. 100 dans le second.

Les chiffres indiqués par M. Gosselin (Clinique chirurg. de la Charité, t. II, p. 698) sont encore plus significatifs:

Extirpation au bistouri, 36 cas ; érysipèle, 21 cas.
Cautérisation en flèches, 25 cas ; — 2 »

Ce qui donne 58 p. 100 dans le premier cas et 8 p. 100 dans le second.

large et situées sous la peau. L'avenir dira si la ligature caustique, qui semble être d'une application plus étendue, répondra complètement aux espérances de son auteur

---

2. GALVANOCAUSTIE.

Les applications de l'électricité à la chirurgie son nombreuses, et nous n'avons évidemment pas à les passer toutes en revue.

Nous ne ferons, en effet, que mentionner, pour ne pas être accusé d'une omission involontaire, les deux procédés réunis à tort sous le nom d'*electrolyse*, au moyen desquels on utilise l'action chimique de la pile : dans l'un on cherche, par l'action du courant à amener la résolution de kystes ou d'épanchements divers, ou la disparition de tumeurs (ganglions, lipomes), c'est l'*électrolyse* proprement dite ; dans l'autre, au moyen d'aiguilles implantées dans l'épaisseur d'une tumeur, on tente d'en amener la destruction progressive (*galvanocaustie chimique*).

Dans aucun de ces cas, il ne s'agit à proprement parler d'exérèse.

La galvanocaustie thermique, c'est-à-dire la méthode dans laquelle l'action thermique de la pile est mise en jeu, devra seule nous occuper.

L'importance du sujet excusera, croyons-nous, la longueur de ce chapitre.

Nous avons vu plus haut que Middeldorpf, en réglant le mode d'application de la cautérisation électrique, a véritablement créé la méthode dont nous abordons en ce moment l'étude (Broca). Récamier, Heider (de Vienne), Louyer (de Bruxelles), Crusel (de Saint-Pétersbourg), J. Marshall (de Londres), Sédillot, Hilton, Nélaton, Amussat fils, avaient, il est vrai, mis en usage ce moyen de combustion des tissus (1). Mais ce n'étaient là que des faits isolés, et jusqu'alors sans grande portée pratique. En France, le remarquable mémoire, toujours cité, de M. Broca (2), tendit à vulgariser l'emploi de la méthode. Depuis, de nombreuses observations et des travaux importants, parus tant en France qu'à l'étranger, ont contribué à la faire connaître. Nous avons largement usé des unes et des autres pour la rédaction de ce chapitre. Citons seulement à ce sujet, et comme travaux d'ensemble, l'article de M. Broca (3), dans son traité classique, ceux de M. de Saint-Germain (4), de M. Rochard (5), l'excellente monographie de M. E. Bœckel (6), et enfin l'intéressante communication de M. Trélat (7) à la Société de chi-

(1) Voir à ce sujet Broca et Rochard, ouv. cités.

(2) Broca, Rapport sur la méthode de galvano-caustique de M. Albrecht Middeldorpf (de Breslau). In Bull. de la Soc. de chirur., 1857, t. VII, p. 205.

(3) Broca, Traité des tumeurs, p. 43.

(4) De Saint-Germain, Electricité. Application à la chirurgie, Dict. de méd. et de chir. prat., t. XII, p. 531, 1870.

(5) J. Rochard, *loc. cit.*, p. 614.

(6) Eug. Bœckel, De la galvanocaustie thermique, Paris et Strasbourg, 1873.

(7) Trélat, Bull. de la Soc. de chir., 1873, p. 499.

rurgie, où, dans un exposé aussi bref que lumineux, il a en quelques mots caractérisé la méthode (1).

Il ne saurait entrer dans notre pensée d'examiner en détail, pas plus que pour les autres méthodes, les agents et modes d'application de la galvanocaustic thermique.

Nous pourrions même simplement admettre qu'on est en possession d'un instrument qui marche bien, et qu'il est manié suivant les règles.

Cependant, comme l'application de la méthode soulève souvent une question de pratique assez délicate, nous devons rappeler les principales conditions auxquelles doivent satisfaire l'instrumentation et la manœuvre opératoire.

Un mot d'abord sur la pile. Le courant qu'elle fournit doit être *intense*, la puissance thermique étant proportionnelle à l'*intensité* de la pile. Il doit de plus être d'une *constance* suffisante pour fonctionner pendant tout le temps nécessaire, non-seulement à l'opération elle-même, mais à ses préparatifs.

La pile de Grenet et Broca, heureusement modifiée par M. Trouvé et plus récemment par MM. Bœckel et Redslob, remplit parfaitement cette double indication. Le fil ou la lame de platine qui réunit les

(1) Nous avons eu de plus la bonne fortune d'avoir entre les mains deux notes manuscrites, résumant l'enseignement clinique de M. Verneuil et de M. Trélat, dont on connait la compétence toute spéciale en pareille matière. Elles nous ont été communiquées avec leur assentiment ; qu'ils nous permettent de les remercier publiquement de cette faveur, dont la science ne peut que profiter.

deux pôles s'échauffe lorsque le courant est fermé, et devient un instrument de destruction ignée analogue au cautère actuel.

Dès les premiers essais de la méthode, on reconnut que l'un de ses principaux avantages était la possibilité pour l'opérateur de faire varier à volonté, avec l'intensité du courant, le degré d'incandescence du cautère. Le commutateur, inventé dans ce but par Middeldorpf, fut bientôt abandonné ; il a été tout récemment remplacé par un ingénieux instrument, le régulateur Redslob, dont M. Eug. Bœckel a décrit la disposition et vanté les avantages (1). Il ne faut pas oublier cependant que le régulateur n'est pas indispensable ; avec un peu d'attention et d'habitude, avec un aide soigneux, qui fait varier le degré d'immersion de la pile dans le liquide, on arrive à diminuer ou à augmenter d'une façon très-suffisante la température du cautère électrique (Trélat). Dans les nombreuses opérations auxquelles il nous a été donné d'assister, pendant notre internat dans le service de cet excellent maître, nous avons pu nous rendre compte de la justesse de ces remarques (2). Nous ne pouvions les passer sous silence ; la complication instrumentale est une des objections qu'on

(1) Eug. Bœckel, Ouvr. cité et Commun. à la Soc. de chir., in Bull. de la Soc. de chir., 1873, p. 470.

(2) M. Poitou-Duplessy (Arch. de méd. navale, 1872), recommande dans le même but un procédé mixte, grâce auquel, par des interruptions régulières du courant, il pratique alternativement la section et la striction des tissus, celle-ci se faisant à froid.

a le plus souvent élevées contre la galvanocaustie; il était important de montrer qu'elle pouvait, sans instrument nouveau, donner tous les effets qu'on est en droit d'attendre d'elle.

Les seuls instruments *galvano-caustiques* dont nous devions nous occuper, parce que seuls ils sont des agents d'exérèse, sont le *couteau galvanique* et *l'anse coupante*.

Nous devons en quelques mots étudier leur valeur respective, aujourd'hui plus que jamais discutée.

Le *couteau galvanique*, comparable au bistouri par son action, puisqu'il peut être un instrument de dissection des tissus, peut l'être aussi dans ses effets, parce que, porté à une trop haute température, il coupe les tissus, sans les cautériser à l'égal de l'instrument tranchant. Dans ces conditions, il n'est nullement hémostatique ; il perd donc tous ses avantages, en conservant son inconvénient, celui d'être un instrument lourd et incommode. Maintenu, d'autre part, à la température du rouge sombre, il devient à la vérité hémostatique, mais ne sectionne plus les tissus que d'une façon très-incomplète. M. Bœckel, qui, dans ces derniers temps, s'est élevé avec le plus de force contre l'emploi du couteau galvanique, fait vivement ressortir ce double écueil. Avec lui la plupart des chirurgiens invoquent contre son emploi la difficulté que l'on éprouve à maintenir l'instrument, pendant toute l'opération, à cette température moyenne qui fait toute sa supériorité ; on

a encore reproché au couteau galvanique la rapidité avec laquelle il se refroidit au contact des tissus, la nécessité où l'on se trouve par conséquent d'interrompre sans cesse l'opération, pour donner à la lame le temps de redevenir incandescente.

M. Verneuil, qui a de cet instrment une pratique déjà grande, lui reconnaît au contraire les plus sérieux avantages. Nous ne pouvons mieux faire que de rapporter ici son opinion :

« Le pouvoir hémostatique du couteau galvanique est pour lui pleinement démontré ; mais le choix de l'instrument, aussi bien que le degré d'incandescence, doivent être soigneusement réglés à l'avance. Le couteau, composé d'un double fil de platine, doit être court, fort, mousse, épais d'un millimètre au moins ; il faut se garder de l'aiguiser ou de l'aplatir, et le maintenir constamment au rouge sombre. De plus, on doit le faire marcher lentement et exercer une forte pression sur les tissus à diviser. Ainsi manœuvré, il sectionne, absolument sans hémorrhagie, les veines dont le diamètre n'excède pas quatre millimètres, et les artères jusqu'à deux millimètres inclusivement. Les vaisseaux plus volumineux fournissent d'ordinaire un jet sanguin, à la vérité sans force et très-réduit. On parvient à l'arrêter souvent, par l'application sur l'orifice du plat du couteau, mais il vaut infiniment mieux le suspendre par une pince hémostatique ou par la ligature, ne serait-ce que pour ne pas conserver dans la plaie un suintement capable d'éteindre

le couteau ou de retarder son action. Les adversaires du procédé se font de l'impuissance relative du galvano-cautère un argument triomphant, mais à tort; car tarir l'écoulement capillaire est déjà un grand avantage. Cet écoulement, dans le cours d'une dissection un peu prolongée, incommode autant le chirurgien et épuise autant l'opéré que les jets volumineux qu'on réprime sur-le-champ par les moyens appropriés. Pour éviter d'être surpris par l'hémorrhagie provenant de vaisseaux trop gros pour être oblitérés d'emblée, on devra toujours conduire la dissection de dehors en dedans, c'est-à-dire à ciel ouvert, et suivre de l'œil la marche de l'instrument. Bien souvent il arrive de voir le vaisseau très-distinctement avant de le couper; on peut même souvent, dans ce cas, en faire d'avance la ligature. D'autres fois on coupe, et si le sang s'échappe, on lie. On a dit à ce propos que les vaisseaux à moitié carbonisés par le calorique ne peuvent être ni saisis, ni liés à cause de leur friabilité; cette assertion est erronée. On peut avec plus de raison reprocher à la dissection galvanique une notable lenteur, nécessaire d'ailleurs à la réussite opératoire. L'objection a peu d'importance, et, tout bien compté, on dépense presque autant de minutes dans les opérations faites à l'instrument tranchant, quand il faut faire au fur et à mesure un certain nombre de ligatures et de torsions. »

On voit par les lignes qui précèdent les précieuses qualités que possède le couteau galvanique

manié avec habileté. On comprend les services qu'il peut rendre lorsqu'on opère dans une région dangereuse, telle que le cou ou la bouche.

Dans une leçon clinique, faite à l'hôpital de la Pitié le 30 juin de cette année, M. Verneuil rappelait trois cas d'ablation d'épithéliôme de la langue, pratiqués par lui à l'aide de cet instrument qui, entre ses mains, a toujours donné des résultats satisfaisants. Le même jour, il pratiquait avec tout le succès désirable une quatrième opération de ce genre.

Avec l'*anse coupante*, suivant M. E. Bœckel, on obtiendrait bien mieux qu'avec le couteau les effets si particuliers et si caractéristiques de la cautérisation galvanique. Elle est proclamée par lui l'instrument galvano-caustique par excellence, à condition cependant que l'on se rende bien compte de son mode d'action.

Il ne suffit pas, comme il le fait remarquer, d'entourer lâchement, avec le fil de platine rougi à blanc, la base d'une tumeur, et de couper, en tirant à soi, les tissus compris dans l'anse métallique. De cette façon, on obtiendra, comme avec le couteau surchauffé, une section comparable à celle que produit le bistouri.

Il est au contraire d'une importance capitale que le fil étreigne fortement les tissus, à la façon d'une ligature. Aussi le nom de *ligature galvano-caustique* (Bœckel), qui rappelle mieux le mode d'action de l'in-

strument, pourrait-il être substitué à celui d'*anse coupante,* encore communément employé.

Il importe aussi, comme pour tous les autres procédés de cautérisation galvanique, de pouvoir faire varier la température du lien constricteur. On n'a pas, il est vrai, avec l'anse, autant qu'avec le couteau galvanique, la crainte de voir le fil se refroidir trop vite. A mesure que la section se produit, l'anse, par un mécanisme analogue à celui d'un serre-nœud, étreint de plus en plus les tissus et diminue progressivement de longueur. En se raccourcissant, d'après une loi de physique bien connue, elle s'échauffe toujours davantage et peut même entrer en fusion ; elle agit donc avec d'autant plus d'énergie qu'il reste moins de parties à diviser. La fusion du fil, qui interrompait forcément l'opération, a même été pendant longtemps considérée comme un des principaux inconvénients de la méthode. Cet accident se produit rarement, aujourd'hui que l'on sait mieux régler l'intensité du courant.

Il faut noter cependant, et ceci est une remarque qui s'applique tout spécialement à l'emploi de l'anse galvanique, que rien n'indique d'une façon précise le degré de température à laquelle se trouve le fil incandescent introduit dans les tissus et caché dans leur épaisseur. On n'a pour se guider alors que la quantité de fumée qui se dégage, l'intensité du bruit de crépitation qui résulte de la combustion des tissus, la rapidité avec laquelle la division s'opère. On

a d'ailleurs par ces moyens une notion suffisante de l'action de l'instrument.

Mais, alors même qu'on aurait le fil sous les yeux, l'intensité de sa coloration n'indiquerait nullement la température à laquelle il est porté. M. E. Bœckel a insisté sur ce fait d'une bien grande importance pratique. Quelle que soit la force du courant, l'anse métallique ne rougit pas, tant qu'elle étreint exactement les tissus, tout le calorique s'écoulant immédiatement dans les parties environnantes.

Nous avons dû signaler ces difficultés d'application, car elles constituent un des arguments invoqués contre la méthode. Elles ne sont pas telles cependant qu'un peu d'habitude du maniement de l'instrument ne permette de les surmonter aisément. Il suffit d'avoir assisté à quelques opérations de ce genre pour s'en convaincre.

Il est bien d'autres détails de pratique que nous laissons de côté à dessein. Nous ne faisons qu'indiquer en particulier le manuel opératoire relativement au placement du fil; il est absolument le même que celui de l'écraseur.

La lenteur d'action de l'anse galvanique n'est pas plus que pour le couteau une objection sérieuse. Elle n'est pas d'ailleurs telle qu'on s'est plu à le dire. Elle dépend évidemment en partie de l'épaisseur et de la nature des tissus. L'opération, quelquefois très-courte, dure habituellement de cinq à huit minutes.

Nous en venons maintenant à étudier de plus près les effets de la galvanocaustie sur les tissus et à la comparer à ce point de vue avec les autres méthodes d'exérèse, analogues ou rivales.

On ne saurait trop insister tout d'abord sur la puissance d'action de la méthode.

La *peau* dont le degré de résistance aux divers agents de division des tissus est bien connu, cède d'une façon relativement rapide à l'action du couteau et surtout de l'anse galvanique. La galvanocaustie sous ce rapport a le pas sur l'écraseur, mais ne l'emporte cependant pas sur la méthode sanglante. La section de la peau par le couteau galvanique est en effet lente et difficile; il ne devra être employé à cet usage que dans ces cas exceptionnels de vascularisation extrême, s'étendant jusqu'aux téguments. Il est loin d'en être de même de l'anse galvanique. Nous avons vu que la nécessité de la division de la peau, plus encore que le volume de la masse à enlever, et la lenteur qui en résulte dans l'acte opératoire, constituent, pour M. Chassaignac lui-même, des obstacles réels à l'emploi de l'écraseur dans l'extirpation des tumeurs. On n'hésitera pas, au contraire, en pareille circonstance, à user de l'anse galvanique lorsque les autres indications de la méthode seront d'ailleurs satisfaites. M. Trélat a récemment cité trois observations de ce genre à la Société de Chirurgie (1), en insistant sur les avan-

(1) Séance du 5 novembre 1873.

tages tout spéciaux que l'anse galvanique présentait à ce point de vue.

Une observation déjà ancienne de Middeldorpf et un fait bien connu de Sédillot montrent que les *os* eux-mêmes pourraient ne pas résister à l'action à la fois cautérisante et constrictive de l'anse. Mais ce sont là des faits de simple curiosité scientifique, et qui ne sont pas susceptibles d'applications pratiques. Sédillot lui-même, dans les trois cas d'amputations par la galvanocaustie qu'il a pratiquées, dut immédiatement renoncer à achever l'opération sans le secours de la scie.

C'est surtout à son action sur les *vaisseaux* que la cautérisation galvanique doit ses principales qualités. M. Broca, dans ses expériences faites sur les animaux, est arrivé pour les artères à des résultats semblables à ceux que M. Bouchacourt avait obtenus dans ses recherches sur le cautère ordinaire.

M. Bœckel a tout récemment repris cette question de plus près. Il s'est attaché en effet à montrer, par des expériences intéressantes, que c'est surtout à la striction qu'elle exerce sur les tissus que l'anse galvanique doit tous ses avantages. Pour lui, « si l'anse de platine chauffée au rouge sombre donne moins de risque d'hémorrhagie, ce n'est pas tant parce qu'elle coupe plus lentement que parce qu'elle nécessite une constriction plus énergique. » Et en effet, dans ses expériences, de deux vaisseaux même

volumineux (carotide, crurale) coupés avec le fil porté à la même température, un seul, celui autour duquel l'anse n'avait pas été serrée, laissa échapper le sang qu'il contenait.

Nous n'aurions pas parlé de ces faits si l'on ne pouvait y trouver des arguments à opposer à ceux qui contestent les qualités hémostatiques de la galvanocaustie. Si elle a paru à certains opérateurs ne pas répondre sous ce rapport à leurs espérances, il y a lieu de se demander si la méthode dans ce cas n'avait pas été appliquée d'une façon défectueuse. M. Bœckel insiste, en effet, dans des considérations où nous ne pouvons le suivre, sur les précautions opératoires qu'il convient de prendre pour assurer la constriction exacte et par conséquent l'hémostasie parfaite. L'oubli de ces précautions peut être funeste; mais on ne peut s'en faire une arme contre la méthode (1).

(1) On ne s'explique en effet que par des considérations de cet ordre les résultats opposés obtenus par certains chirurgiens. M. Porta (*Gaz. med. ital. lomb.*, 1872, n° 31) par exemple, s'élève avec force contre l'emploi de la galvanocaustie pour l'amputation du pénis ; les artères de la verge, dans une observation qu'il rapporte, donnèrent autant de sang que dans une amputation au bistouri. Mais on peut opposer à ce fait unique les résultats de la statistique établie par Zielwicz (*Arch. f. Klin. Chir.*, 1870, XII, p. 580), dans un intéressant mémoire sur l'amputation du pénis par la galvanocaustie. Dans les 50 observations réunies par cet auteur, l'hémorrhagie primitive, quand elle eut lieu, fut toujours minime ; pas une seule fois il n'y eut d'hémorrhagie secondaire.

M. Maas (*Arch. f. Klin. Chir.*, 1870, XII, p. 518) a réuni dans nu mémoire sur le traitement des angiomes par la galvanocaustie 130 observations, dont 39 où l'extirpation a été pratiquée, appar-

D'ailleurs la cautérisation galvanique, pas plus que les autres méthodes non sanglantes, n'assure l'hémostase lorsque la section porte sur des vaisseaux trop volumineux. Nous avons vu que M. Verneuil estime que le couteau galvanique sectionne sans hémorrhagie les veines dont le diamètre n'excède pas 4 millimètres et les artères jusqu'à 2 millimètres inclusivement. M. Trélat, d'autre part, considère comme démontré que les vaisseaux de la langue, des corps caverneux, du cordon testiculaire, des angiomes et des carcinomes sont solidement oblitérés par l'anse coupante (1).

L'hémostasie parfaite, obtenue par les moyens que nous venons d'indiquer, explique le caractère si remarquable de siccité des *plaies* produites par le cautère galvanique. L'escharo qui les recouvre est plane, d'un brun jaune, absolument sèche. Elle est de plus d'une minceur extrême; sa dimension est évaluée en général à un millimètre. Les lésions produites par le passage de l'instrument sont réduites pour ainsi dire au minimum ; la plaie n'en étant pas moins

tiennent seules à notre sujet. L'hémorrhagie est indiquée comme ayant été une seule fois assez notable pour entraîner la mort.

Nous avons d'autre part fait le dépouillement des 30 observations, rapportées par M. Bœckel dans son mémoire, qui résume une pratique de huit années. Dans toutes, il s'agit d'ablations pratiquées au moyen de l'anse pour les cas les plus divers. Nous aurons plus d'une fois dans la suite recours aux renseignements que l'on peut tirer de ce relevé. Pour ce qui est du point qui nous occupe en ce moment, nous voyons qu'une fois seulement une hémorrhagie primitive a été notée (section du pédicule dans une ovariotomie).

(1) Bull. de la Soc. de chir., 1873, p. 500.

dans les conditions de protection qui sont le propre de tout procédé de cautérisation.

La minceur de l'eschare a cependant été à un certain point de vue incriminée; on a cru qu'il en résultait pour les plaies faites par la galvanocaustie une prédisposition particulière aux hémorrhagies consécutives. Ainsi formulée, l'objection est fausse. Dans les cas où cette complication a été notée, l'opération avait été pratiquée dans une région où les hémorrhagies consécutives sont fréquentes, quelle que soit la méthode employée (1). La seule conclusion que l'on puisse tirer de l'accident survenu, c'est que la cautérisation électrique n'a pas sur les autres moyens d'exérèse, toute la supériorité qu'on lui avait à tort supposée. M. Bœckel a d'autre part montré que l'opérateur pouvait à son gré, pour ainsi dire, augmenter ou diminuer l'épaisseur de l'eschare, en activant ou en modérant l'intensité du courant et en faisant varier le degré de striction du fil. Il a pu, en diminuant autant que possible la rapidité de la section, obtenir des eschares ayant jusqu'à 1 centimètre d'épaisseur

(1) M. Broca (*loc. cit.*, p. 570) cite en effet deux cas d'hémorrhagies consécutives survenues au huitième jour, après une extirpation de la langue et la section d'un ankyloglosse complet. Weichselbaum (*Wien. Med. Wochensch.*, 1873, n° 42), a tout récemment rapporté un cas semblable tiré de la pratique de Pitha. Après une amputation de la langue la mort survint après dix hémorrhagies secondaires. Nous avons vu plus haut que, par contre, pour l'amputation du pénis du moins, cet accident n'est pas à craindre.

Dans une statistique comparative dressée par Otto Just (v. p. 48), 4 amputations de la langue avec l'appareil galvanocaustique ont donné trois hémorrhagies, deux immédiates, une survenue au huitième jour.

Cette ressource serait précieuse lorsque l'opération est pratiquée dans l'une de ces régions, la bouche par exemple, où les hémorrhagies consécutives sont toujours à craindre. Mais, pour d'autres motifs, l'épaisseur des eschares présenterait, dans ce cas, un inconvénient sérieux; soumises à l'action de l'air et d'une chaleur humide constante, elles se ramollissent et subissent une véritable décomposition putride; de là un double écueil à éviter, dont il faut tenir compte quand on met en parallèle, pour des opérations de ce genre, les diverses méthodes non sanglantes.

La plaie que produit l'anse galvanique, lorsqu'elle siége à la surface du corps, se comporte au contraire avec une simplicité remarquable. La mince eschare se détache peu à peu, par une sorte d'exfoliation insensible; c'est à peine si un peu de suppuration se produit. L'élimination achevée vers le 10e ou 15e jour, la plaie apparaît recouverte de beaux bourgeons charnus. Le seul point particulier à noter dans la marche de ces phénomènes de réparation, c'est la lenteur relative avec laquelle elle se produit. Mais personne n'a songé à tirer de ce fait une objection contre la méthode.

Quelles sont, en dehors des conditions anatomiques de la plaie, au point de vue de l'opéré lui-même, les avantages de la galvanocaustie thermique? C'est une dernière question qu'il nous faut débattre.

Nous n'insisterons pas sur l'indolence de l'opération elle-même; elle est fort loin d'être aussi réelle qu'on a voulu le soutenir; elle manque absolument dans les extirpations pratiquées avec l'anse.

Ce point, pour les raisons que nous avons dites en parlant des ablations au bistouri, est, au reste, aujourd'hui de peu d'importance. Il n'en est pas de même de la suppression de la douleur après l'opération; c'est là, en effet, un des traits particuliers à la méthode. La douleur primitive cesse avec une rapidité surprenante (Verneuil). M. Sédillot (1), qui a tout particulièrement insisté sur ce fait, l'explique en montrant que la cautérisation galvanique, grâce à l'escharification complète et instantanée des tissus, est exactement comparable à ces brûlures profondes, dont l'indolence est bien connue.

Par là, la galvanocaustie l'emporte sur toutes les autres méthodes d'exérèse, et en particulier sur la cautérisation linéaire et les divers procédés de ligature lente. Il est bon de rappeler cependant que le bistouri et l'écraseur ne laissent ordinairement après eux qu'une douleur fort modérée.

Mais c'est à un autre point de vue que la galvanocaustie thermique a été surtout vantée. On a soutenu, et avec raison, que la réaction générale immédiate qui suit l'opération est ordinairement nulle ou très-modérée; que les complications graves des plaies ne succèdent que rarement à son emploi.

L'absence presque complète de fièvre traumatique est un fait qui semble aujourd'hui amplement démontré. Toutes les méthodes de cautérisation jouissent, bien qu'à un degré moins remarquable peut-

(1) Sédillot, De la suppression de la douleur après les opérations, *Gaz. hebd.*, 1870.

être, de la même immunité ; d'autre part, l'emploi du galvanocautère ne met pas nécessairement les opérés à l'abri de toute réaction fébrile. Mais celle-ci est généralement courte et modérée, et l'apyrexie qui lui succède survient dès le troisième jour (Verneuil). Nous pourrions apporter de nombreux exemples à l'appui de cette assertion (1).

Nous aurions des remarques exactement semblables à présenter au point de vue des complications générales auxquelles peuvent donner naissance les plaies de cautérisation galvanique. Peut-être plus que toute autre, celle-ci réalise les conditions favorables, qui ont valu leur nom aux méthodes dites préservatrices. La mince eschare qui recouvre la plaie joue d'une façon, pour ainsi dire, idéale le rôle de couvercle protecteur; car elle est assez épaisse pour oblitérer les vaisseaux, et ne l'est pas suffisamment cependant pour que le travail d'élimination (à moins que la plaie ne siége dans une cavité muqueuse) puisse jamais être une source de dangers.

Il faut se garder, ici encore, de croire à une immunité absolue. Si nous avons recours, en effet, aux relevés auxquels nous avons déjà fait plusieurs emprunts, nous voyons que Zielwicz, (amputation du pénis) rapporte huit cas de mort, (sur trente cas), et tous par infection purulente. Fis-

(1) Dans les 30 observations de M. Bœckel, la fièvre est notée 7 fois, ordinairement légère et de courte durée ; dans un cas elle fut intense (ablation de la glande thyroïde), et la malade succombait le troisième jour à l'infection purulente.

cher, dans une note ajoutée à ce travail, rapporte trois faits nouveaux empruntés à sa pratique personnelle, dont un de mort également par pyohémie. Dans notre relevé des observations de M. Bœckel, nous ne comptons que deux cas de mort (sur vingt-neuf) (1), tous deux par infection purulente (ablation de la glande thyroïde, amputation de la langue). Enfin, dans le travail de Maas (angiômes), la terminaison par la mort n'est indiquée que trois fois : dans un cas par hémorrhagie , dans les deux autres par tétanos.

L'érysipèle enfin n'est indiqué, comme pour toutes les méthodes de cautérisation, que d'une façon tout à fait exceptionnelle, dans la plupart des observations que nous avons parcourues.

En résumé, abstraction faite de ces effets généraux, qui ne lui sont pas spéciaux, la galvanocaustie offre, au point de vue du manuel opératoire, des avantages réels : possibilité de graduer l'action instrumentale, de l'interrompre brusquement, de la reprendre de même et de la varier en la modulant; faculté de commencer l'opération à froid, sans inspirer de crainte au malade; précision parfaite de la part du chirurgien, enfin intensité considérable de la source de chaleur sous un très-petit volume.

On lui reprochera cependant toujours le maniement peu commode des instruments qu'elle exige, et leur prix assez élevé.

(1) Nous laissons de côté un fait d'ovariotomie ; la mort dans ce cas ne dépend évidemment pas de la méthode employée.

Le couteau galvanique allie d'ailleurs, dans son action si variée, des qualités qui semblent opposées; c'est un caustique disséquant (sous l'action de la main qui le dirige), hémostatique et pénétrant (1).

L'anse galvanique, plus puissante et plus hémostatique, doit cette double qualité à son mode d'action, qui tient à la fois de la ligature et de la cautérisation. Comparée aux divers agents d'exérèse dont nous avons déjà fait l'étude, elle ne peut être mise en parallèle qu'avec l'écraseur linéaire. Nous essayerons plus loin d'établir cette comparaison.

Pour le moment, établissons seulement qu'elle répond essentiellement aux mêmes indications que l'écraseur. On trouverait, en effet, peu de circonstances où l'instrument de M. Chassaignac a été mis en usage dans lesquelles on n'ait tenté l'emploi de l'anse galvanique. Une simple énumération des cas que nous avons pu recueillir dans les auteurs le montrera suffisamment; elle fera voir, en outre, que la galvanocaustie, en raison des qualités qui lui sont propres, a reçu quelques applications spéciales.

Les *amputations de langue* pratiquées, soit au moyen de l'anse, soit à l'aide du couteau, sont nombreuses. Bryant (2), dans une récente leçon clinique, rapporte qu'il a déjà 11 fois pratiqué cette opération par cette méthode, qu'il préconise à l'exclusion de toutes les autres. A ces faits nous pouvons joindre

(1) Dict. encyc., art. cité.
(2) Bryant, Lancet, 1874, I, 289 (Anse et Couteau).

ceux de Bœckel (1), 3 cas, Maas (2), 5 cas, Verneuil (3), 3 cas, Trélat (4), 3 cas, Erichsen (5), 4 cas, pour ne parler que des plus récentes.

On connaît le procédé de M. Verneuil qui combine, pour l'*extirpation de l'extrémité inférieure du rectum* (6), l'action du couteau galvanique à celle de l'écraseur. Nous voudrions pouvoir reproduire deux observations inédites de M. Trélat et de M. Labbé, montrant que l'on peut arriver au même but par la galvanocaustie seule (7). Nous joignons à ces faits quatre observations analogues de Dittel (8).

L'ablation des bourrelets hémorrhoïdaux, dans les cas où elle paraît indiquée, ne doit pas, nous l'avons vu, être pratiquée avec l'écraseur. Nous pourrions citer par contre quelques cas où l'opération pratiquée avec le galvano-cautère a donné des résultats favorables (9).

Nous avons vu qu'en 1857, dans une discussion sur le traitement chirurgical des tumeurs de la

(1) Bœckel, Ouv. cité. Obs. 11, 12, 13 (Anse).

(2) Maas, *Arch. fur klinische Chirurgie* von Langenb., 1872, t. XIII, p. 413 (Anse).

(3) Verneuil, Clinique inédite, 1875 (Couteau).

(4) Trélat, Statist. communiquée. 1875 (Anse).

(5) Erichsen. Lancet, 7 juin 1874.

(6) Marchand, thèse de Paris, 1873, p. 30.

(7) Ces observations ont été recueillies par MM. Cartaz et Fourestier, internes des hôpitaux, qui ont bien voulu les mettre à notre disposition. Il s'agissait dans les deux cas d'un épithélioma du rectum. M. Trélat pratiqua toute l'opération au moyen de l'anse galvanique ; M. Labbé eut à la fois recours au couteau et à l'anse.

(8) Dittel, *Wien. Med. Presse*, n° 6, 1872.

(9) Eug. Bœckel, Galvanocaustie thermique. Obs. 29 (Hém. externes). Obs. 30 (Hém. internes).

vulve, du vagin et du col, la supériorité de l'écraseur sur l'instrument tranchant avait été reconnue par la majorité des membres de la Société de chirurgie. Aujourd'hui le débat a changé de terrain ; et l'on tend à substituer, en Allemagne du moins, pour ces opérations, la galvanocaustie à l'écrasement.

Citons à ce sujet la statistique importante de Spiegelberg (1). L'auteur a réuni 60 cas d'amputation du col, dont 53 lui sont personnels. L'opération a été pratiquée 39 fois avec l'anse galvanique, 17 fois avec le bistouri, et 4 fois seulement avec l'écraseur.

Nous avons vu que le constricteur de M. Maisonneuve, en raison de son introduction plus facile, doit être préféré à l'écraseur dans le traitement des polypes naso-pharyngiens. Pour des raisons analogues, l'anse galvanique pourrait trouver ici une application utile. Cependant la difficulté qu'on éprouve quelquefois à passer l'anse autour du pédicule fait préférer aux chirurgiens d'autres méthodes moins *parcimonieuses* dont nous n'avons pas à nous occuper. Qu'il nous suffise de renvoyer le lecteur à la discussion intéressante récemment soulevée sur ce sujet à la Société de chirurgie (2).

La possibilité d'introduire l'anse galvanique à

(1) Arch. f. Gynœk, 1873, t. III, p. 141. Pour Spiegelberg, le carcinome du col ne doit être opéré qu'avec l'anse ; pour l'élongation simple du col, le couteau est seul indiqué.

Voir aussi Amussat. Traitement du cancer du col de l'utérus par la galvanocaustique thermique. Paris, 1874. — Labbé (Léon), même sujet, Annales de Gynécologie, 1874, p. 165.

(2) Bull. de la Soc. de chir., 6 aout 1870.

froid dans les cavités naturelles constitue un avantage propre à la méthode, et permet d'atteindre, par son moyen, des tumeurs profondément situées, telles que des *polypes du nez, du larynx, de l'oreille, du pharynx* et même *de l'œsophage* (1).

Pour des raisons analogues, l'anse galvanique pourrait être préférée à l'écraseur dans le traitement des *polypes de l'utérus*. Mais les observations relatives à l'emploi de ce procédé sont rares; Courty n'en fait pas même mention. Cependant, il a été appliqué dans quelques cas avec succès (2).

Enfin, la facilité avec laquelle le galvano-cautère, contrairement à l'écraseur linéaire, triomphe de la résistance de la peau a permis de l'appliquer aux nombreux cas suivants : *tumeurs du sein* (3), *tumeurs érectiles sous-cutanées* (4), *tumeurs du testicule* (5), *am-*

(1) Danjoy. De l'emploi de la galvanocaustie dans les maladies du larynx, des fosses nasales, du pharynx et de l'oreille. — *Arch. gén. de Méd.*, 1872, t. XIX, p. 466. Cet article résume la pratique si étendue de Voltolini.

(2) Middeldorpf, Société médicale allemande de Paris. (Séance du 20 février 1857). — Deux observations.
Müller. Scanzoni's Beiträge, t. VI, p. 66.
Braun, Wien Med. Wochensch, 1869, t. 19, p. 36.
Bœckel, ouv. cité. Obs. 16.

(3) Trélat, Bull. de la Soc. chir., 1873, et observation communiquée par M. Cartaz (en tout 5 observations).
Brenner et Janzuskjewitsch. Petersburger, Med. Zeitsch, 1870, t. XVIII.

(4) Maas, Statistique citée (39 cas).
Bœckel, Ouv. cité. (Obs. 7, 8 et 9).
Trélat, In thèse Pignerol. De l'ablation des tumeurs érectiles par l'anse galvano-caustique. Paris, 1874, p. 38 (3 cas).
Tillaux, *Ibidem*, p. 41 (1 cas).

(5) Bœckel. Ouv. cité. (Obs. 21, 22, 23, 24, 25.)
Ed. Cruveilhier. Ablation d'un fongus du testicule par l'anse galvanique. Observ. communiquée par M. Maunoir.

putation du pénis (1), *opération du phimosis* (2), *tumeurs pediculées de la peau* (3) etc.

Nous devons, en terminant cet exposé des principales applications possibles de la galvanocaustie, indiquer quelques faits qui méritent de nous arrêter un instant.

L'ovariotomie semblait jusqu'ici appartenir presque exclusivement à la méthode sanglante. Malgré son importance en chirurgie opératoire, elle ne devait donc pas entrer en ligne de compte dans un parallèle des méthodes. La constriction exercée par le clamp n'intervient, en effet, qu'en vue d'assurer l'hémostase temporaire. Depuis, on a tenté l'application de la galvanocaustie à la section du pédicule, c'est-à-dire au temps le plus important de l'opération. Les expériences de MM. Bœckel, Onimus et Legros, Krassowsky et Masslowski (4), Spiegelberg et Waldeyer (5), et la division des adhérences à l'aide du cautère cultellaire par Clay, puis par M. Kœberlé, avaient démontré l'innocuité des petites eschares intra-péritonéales. Il était donc permis de songer à réduire le pédicule divisé par le cautère ; c'est ce qu'ont fait Baker Brown qui s'est servi du cautère en hachette, de Bruns et M. Bœckel (6), qui ont em-

(1) Zielewicz. Stat. citée. 50 cas ; Bœckel, ouvr. cit. (4 cas).
V. aussi Jullien. De l'amputation du pénis, Paris, 1873 ; et une revue critique sur le même sujet, par M. Weiss, in Wien. Med. Woch, 1872.

(2) Amussat, *Gaz. des Hôp.*, janv. 1874 (6 observ.)

(3) Amussat, *Courr. Méd.*, nov. 1874.

(4) Petersburger Med. Zeitschr, 1866, fasc. 7.

(5) Arch. fur pathol. Anatomie de Virchow, 1868, XXIV, p. 69.

(6) Bœckel, *Loc. cit.* Obs. 26, p. 104.

ployé la galvanocaustie. Dans les deux derniers cas, il y eut une hémorrhagie primitive, mais M. Bœckel pense qu'avec certaines précautions qu'il indique, il est possible d'éviter à l'avenir un accident semblable.

Une opération d'*épiplocèle irréductible* (1), où l'expérience se fit malgré lui, démontre encore cette tolérance du péritoine. La masse herniée ayant été divisée à sa base à l'aide de l'anse galvanique, le pédicule se réduisit spontanément dans le ventre, sans qu'il en résultât d'accident.

Enfin la galvanocaustie a été appliquée à l'*amputation des membres*. Middeldorpf avait eu l'idée de cette opération, et l'avait pratiquée sur des animaux et des cadavres ; il avait même fait, par ce procédé, l'ablation d'un métacarpien chez un enfant. MM. Broca et Sée tentèrent plusieurs expériences dont ils entretinrent la Société de chirurgie en 1856 et 1857. Zsigmondy (2), en 1858, pratiqua avec succès une amputation de cuisse, et M. Sédillot (3), en 1870, trois amputations de la jambe.

Enfin, tout récemment, M. P. Bruns (4) a publié sur ce sujet un mémoire important. Il y rapporte que que son père fit, en 1857, la première opération de ce genre sur l'homme : c'était une désarticulation de l'épaule ; le malade mourut d'hémorrhagie. Il donne ensuite les résultats de dix amputations pratiquées

(1) Bœckel, *Loc. cit.* Obs. 20, p. 96.

(2) Wien. Med. Wochenschrift, 1858, n° 23, p. 395.

(3) *Gaz. hebd.*, 1870, *Loc. cit.*

(4) Arch. fur klinische Chirurgie de Langenbeck, Berlin, 1874, t. XVI, p. 115.

en un an (1872-73) à la clinique de Tübingen et, les réunissant aux faits déjà publiés, en constitue les éléments d'une statistique intéressante (1).

L'hémostase primitive est mal assurée, on le comprend ; l'anse, en étreignant le membre, produit la stase du sang veineux ; celui-ci s'écoulant en abondance, refroidit en outre le fil et retarde l'opération. C'est assez dire que la compression de l'artère principale ne peut pas être négligée, pas plus que les ligatures après l'ablation du membre.

Nous nous bornons à citer ces faits. Nous les apprécierons bientôt avec les cas d'amputations pratiquées sans le secours du couteau dont nous avons déjà fait mention.

Devrions-nous, après cette longue énumération, préciser ce que la pratique doit en retenir? Nous ne le pourrions sans entrer dans le détail des faits, ce qui nous entraînerait hors de notre sujet. Faisons seulement ressortir ce fait que la galvanocaustie, sous ses deux formes, anse et couteau, a reçu un plus grand nombre d'applications que les autres méthodes non sanglantes, et paraît destinée,

(1) 15 observations comprenant : amputations de la cuisse, 7 ; de la jambe (sus-malléolaires, 4, au lieu d'élection, 1). Désarticulation de l'épaule, 1 ; amputation du bras, 1, d'une phalange, 1.

Deux opérés succombèrent à l'infection purulente, un à la suite d'une hémorrhagie secondaire ; la nature des accidents n'est pas signalée dans 3 autres cas mortels.

Dans un appendice, P. Bruns cite deux autres cas dans lesquels l'hémostase fut obtenue à l'aide de l'appareil d'Esmarch.

par conséquent, à se mouvoir dans un champ d'action plus étendu (1).

Arrachement.

L'*arrachement* et l'*énucléation* constituent, non pas une méthode opératoire, mais une pratique souvent excellente, une précieuse ressource pour le chirurgien. Nous l'avons à dessein passée sous silence, quand nous nous sommes occupé de l'instrument tranchant. En effet, si l'arrachement est presque exclusivement employé pour terminer des opérations sanglantes, considéré en lui-même et par ses résultats, c'est dans les méthodes non sanglantes qu'il doit logiquement trouver sa place.

Ce procédé, connu de tout témps ne comporte pas d'appareils spéciaux. Le plus souvent les doigts seuls suffisent ; plus rarement on a recours à une pince, à une spatule, ou à une sonde cannelée. Il n'existe pas non plus de règles absolues d'exécution ; cette dernière varie à l'infini.

(1) Nous reproduisons ici la liste des opérations pratiquées par M. Trélat au moyen de l'anse galvanique, qu'il a bien voulu nous communiquer :

1 polype naso-pharygien (extirp. partielle).

3 gros polypes muqueux des arrières narines.

3 épithéliomas de la langue.

5 tumeurs érectiles (variété dite veineuse), dos, épaule, nuque, flanc droit, base du cou. Volume d'un petit à un très-gros œuf.

1 large cancroïde de la marge de l'anus et du rectum.

1 épithéliome de la face postérieure du rectum situé à 8 ou 9 centimètres de l'anus.

5 tumeurs du sein volumineuses ; 7 à 10 centimètres de pédicule après constriction.

Aucun des malades n'a succombé à l'opération ; tous ont guéri (sous réserve des récidives ultérieures).

suivant les cas spéciaux ; mais le principe est toujours le même : dissection faite exclusivement avec des instruments mousses, et, par conséquent, sans danger pour des organes importants, et sans effusion de sang.

Les doigts, embrassant la circonférence de la tumeur, rompent peu à peu par torsion ou déchirement toutes les adhérences (tissus conjonctif, fibreux, musculaire), écartent les vaisseaux et nerfs de gros volume, et laissent, après l'extirpation, une plaie à peu près exsangue (puisque les petites artères s'oblitèrent par élongation avant d'être divisées), et très-susceptible d'une cicatrisation régulière et rapide, malgré ce qu'ont prétendu certains chirurgiens. L'innocuité des plaies contuses ainsi produites nous parait, d'ailleurs, démontrée par la marche généralement bénigne des blessures par arrachement.

L'énucléation s'applique principalement aux tumeurs sous-cutanées, parfaitement mobiles ou entourées d'une véritable gangue celluleuse, et aux tumeurs situées dans une région dangereuse ou difficilement accessible. Aussi, est-elle souvent utilisée pour opérer des lipômes, et surtout des tumeurs occupant les parois latérales du cou, ou bien, dans l'extirpation du squirrhe de la mamelle, pour enlever les ganglions thoraciques dégénérés.

Cette pratique paraît encore avantageuse pour les tumeurs pédiculées, parce qu'on peut espérer, par une forte traction, les enlever tout entières avec leur pédicule et éviter les récidives. C'est ainsi que,

dans le traitement des polypes muqueux solitaires des fosses nasales, M. Gosselin (1), s'appuyant sur sa propre expérience et sur celle de Michon et de Gerdy, donne à l'arrachement la préférence sur tout autre mode opératoire.

Il convient enfin de mentionner le procédé d'expulsion que M. Chassaignac applique à l'ablation des tumeurs sous-cutanées, et qui, sous le nom de « méthode a tergo, » ne constitue qu'une variété de l'énucléation (2).

Parmi les praticiens qui ont le plus employé ce moyen d'exérèse et fait les plus grands efforts pour le vulgariser, nous devons assûrement citer M. Maisonneuve, dont le procédé de désarticulation du condyle par arrachement, dans la résection du maxillaire inférieur, est devenu classique.

Où les prétentions de ce chirurgien nous paraissent excessives, c'est lorsqu'il veut étendre les indications et généraliser l'emploi de l'arrachement. Nous le répétons ce n'est point là une méthode proprement dite, mais seulement une ressource dans quelques cas spéciaux, un expédient auquel on aurait tort de demander plus qu'il ne comporte.

Il importait cependant de montrer brièvement en quoi il consistait et quelles étaient ses principales applications.

(1) Gosselin. Observ. d'un gros polype muqueux naso-pharyng. solitaire, opéré par arrachement, à la Pitié. *Gaz. des Hôp.*, 2 oct. 1866.

(2) Chassaignac, Ablation des tumeurs sous-cutanées par expulsion. (Méthode a tergo.) Soc. chirurg., 1re série, t. II, p. 515.

CHAPITRE III.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS.

Nous pourrions, à la rigueur, considérer notre tâche comme achevée. L'étude détaillée que nous avons faite des diverses méthodes de l'exérèse, en nous attachant surtout à mettre en parallèle les qualités propres à chacune d'elles, ne répond cependant pas, d'une façon complète à la question qui nous est posée: Toute comparaison entraîne en effet l'idée nécessaire d'un jugement à porter, de conclusions à tirer. Il convient de montrer en outre que le choix du chirurgien ne doit pas être uniquement guidé par la notion des qualités inhérentes à chaque méthode, mais qu'il doit obéir à des considérations d'un ordre plus général et plus élevé.

Aurions-nous dû appuyer sur des chiffres nos conclusions, et démontrer par la méthode numérique la supériorité de tel ou tel procédé d'exérèse? Nous ne le pensons pas; nous sommes en effet persuadé qu'une statistique générale se rapportant à l'ensemble des méthodes, dont nous avions à faire l'étude, est aujourd'hui et sera, sans doute, toujours une entreprise impossible (1). Nous avons eu soin de donner, toutes les fois que l'occasion s'en est pré-

(1) Voir Verneuil. De quelques réformes à introduire dans la statistique chirurgicale. *Arch. de Méd.*, 1873, 6e série, t. XXII, p. 275.

sentée, les résultats de la pratique des chirurgiens à propos de chaque cas particulier; on ne pouvait, croyons-nous, nous demander davantage. Nous nous bornerons donc à indiquer les conclusions générales auxquelles conduit l'étude analytique qui nous avons poursuivie.

Dans des pages remarquables qui resteront un modèle de critique, M. Broca a discuté la valeur des méthodes diverses qui peuvent être appliquées à l'ablation des tumeurs; nous ne reproduirons pas, en les dissimulant sous une autre forme, des arguments qui ne pourraient que perdre à passer par notre plume.

Prenant au contraire ce travail comme point de départ, supposant connues les déductions qu'il contient, nous nous demanderons seulement où en est la question aujourd'hui.

Peut-on répéter, avec lui que : « l'instrument tranchant, malgré tous les efforts, d'ailleurs si utiles, faits pour le déposséder, reste encore, comme auparavant, la ressource principale de la chirurgie des tumeurs ; qu'il constitue toujours la méthode la plus générale à laquelle on doit avoir recours, sauf indications contraires » ?

Ces paroles ne se rapportent, à la vérité, qu'au traitement des tumeurs, mais, de fait, elles ont une portée plus grande, et les considérations sur lesquelles elles s'appuient peuvent être appliquées à l'ensemble des opérations de chirurgie.

Nous ne ferons qu'énumérer rapidement les

motifs qui peuvent faire préférer l'emploi du bistouri comme méthode générale : promptitude et sûreté d'exécution ; douleur faible ou négligeable ; hémorrhagies primitives ne constituant pas, sauf quelques cas spéciaux, un obstacle sérieux; hémorrhagies consécutives moins fréquentes peut-être qu'après l'emploi des méthodes rivales ; accidents des plaies non sûrement conjurés par ces dernières : réunion immédiate possible, récidives peut-être plus rares.

Tous ces arguments, sous bénéfice des réserves faites par M. Broca, et suffisamment indiquées par nous-même, dans le cours de ce travail, créent à l'instrument tranchant des titres sérieux de prééminence.

Mais il est d'autres considérations, sinon véritablement nouvelles, du moins mieux mises en lumière dans ces derniers temps, dont il nous faut aussi tenir compte.

Jamais plus qu'à notre époque on ne s'est préoccupé, et à juste titre, au point de vue des résultats opératoires, des conditions de milieu dans lesquelles l'opération est pratiquée, ni de l'état, antérieur ou actuel, constitutionnel ou pathologique, de l'opéré.

Sans nous étendre sur un sujet qui n'appartient pas à vrai dire à notre thèse, nous devons indiquer cependant l'influence que ces études peuvent avoir, et ont en réalité, sur le choix des méthodes chirurgicales.

Dans un article récent, et dans quelques lignes

de ce style mouvementé qui fait le charme de son beau livre, M. Rochard revendique pour le bistouri, au nom de l'hygiène des opérés, la place qu'il n'aurait jamais dû perdre.

« Ce n'est pas à la médecine opératoire, dit-il (1), c'est à l'hygiène qu'il faut demander des secours contre ce fléau de la pratique hospitalière (l'infection purulente)... De tous les moyens de diviser les tissus vivants, le bistouri sera toujours le plus simple, le plus rationnel, le plus chirurgical, en un mot; recourir à la cautérisation, à l'écrasement, pour pratiquer des opérations délicates où le chirurgien n'a pas trop de toute son attention et de toute sa dextérité, c'est une aberration ; les appliquer à l'amputation des membres, c'est quelque chose de pire encore, et si ceux qui l'ont tenté évoquaient pour justifier cette pratique, le fantôme de l'infection purulente, les praticiens des campagnes et des petites villes, qui sont en fin de compte en immense majorité, seraient en droit de leur répondre : Faites comme nous, placez vos malades dans un milieu salubre, ou envoyez-les se faire opérer ailleurs ; et si vous ne pouvez prendre ni l'un ni l'autre de ces partis, eh bien ! gardez pour vous vos tristes méthodes et ne cherchez pas à nous les imposer, à nous qui, à défaut de votre habileté et de votre savoir, pouvons du moins assurer à nos opérés des soins assidus, une propreté minutieuse et un air qui ne les empoisonne pas. »

(1) Jules Rochard, Histoire de la chirurgie française au XIXe siècle, Paris, p. 575.

Il nous est impossible de souscrire sans réserve à ces paroles. Un fait demeure dans sa brutalité: C'est dans les villes et dans les hôpitaux que se pratiquent et se pratiqueront toujours l'*immense majorité* des opérations.

Il faut donc tenir compte des conditions défavorables que crée un semblable milieu, lorsqu'il s'agit de porter un jugement sur la valeur des méthodes non sanglantes. M. J. Rochard l'avoue lui-même, ces dernières sont celles qui exposent le moins l'opéré aux accidents consécutifs des plaies. Malgré les cas exceptionnels dont nous avons dû tenir compte, le fait reste vrai, il n'est contesté par personne. Quels que soient les perfectionnements apportés dans ces dernières années au mode de pansement des plaies, le bistouri, malgré cet appui nouveau, n'en garde pas moins, à ce premier point de vue, une réelle infériorité.

En est-il de même si on ne considère que la perte sanguine infligée au malade par l'opération?

C'est ici qu'intervient un nouvel élément d'appréciation, l'état de l'opéré lui-même. Cette question, d'une importance capitale, peut quelquefois imposer le choix de la méthode opératoire.

Les amputations des membres, par exemple, relèvent, de l'aveu de tous, de la méthode sanglante. Cette vérité, presque banale, n'a même pas besoin de commentaires. Est-ce à dire, cependant, que cette méthode leur soit seule applicable? Cette affirmation serait peut-être trop absolue. Nous ne vou-

lons pas dire que les opérations de Salmon et Maunoury, de Chassaignac, Maisonneuve, Sédillot, Von Bruns, Verneuil aient *toutes* répondu aux indications qui commandent l'abandon du couteau; mais il nous semble juste de reconnaître que ces indications peuvent exister. Dans certains cas de débilitation extrême, quelle qu'en soit la cause (hémorrhagies antérieures ou suppurations prolongées), alors que l'opération sanglante tuerait à coup sûr, et que l'abstention complète ne serait pas moins funeste, la question se pose, et pour M. Verneuil elle est tranchée d'avance : la méthode non sanglante est indiquée, il faut y avoir recours. Mais ce ne sera jamais là, on le comprend, qu'une « suprême ressource; » il faut pour l'employer un cas « d'absolue nécessité (1). »

Il pourrait en être de même lorsque la section ne porte que sur les parties molles. Et, pour ne parler que de la cautérisation, souvent préférée comme méthode de choix, elle devient dans des cas plus rares presque une méthode de nécessité. Chez une femme cachectique, dont le sang ne peut être impunément versé, dans une salle d'hôpital où règne l'érysipèle, lorsque la tumeur a envahi les téguments dans une grande étendue, le bistouri, avec ses avantages, peut à peine, au point de vue de l'opéré, être mis en parallèle avec le caustique.

Mais, bornons-nous, en terminant à indiquer

(1) Gourgeaux, Thèse citée.

quelle est à ce sujet la pratique des chirurgiens de nos jours. Toute considération théorique mise à part, n'est-il pas évident que, plus une région est riche en vaisseaux et surtout en veines, plus la méthode non sanglante sera formellement indiquée ; ou en d'autres termes, que les tumeurs du rectum, du vagin, de l'utérus, de la langue, celles du corps thyroide seront pour son emploi des terrains désignés d'avance.

D'autre part, il arrive très-souvent que les procédés non sanglants ne constituent qu'une méthode de choix, nous voulons parler de ces cas intermédiaires (amputation du pénis, tumeurs érectiles sous-cutanées, tumeurs du sein, etc.), où l'hésitation est permise. Les nombreux faits que nous avons cités montrent combien souvent, pour des opérations de ce genre, l'emploi du bistouri a été rejeté. Il y a évidemment eu des exagérations contre lesquelles il convient de réagir ; il faut cependant reconnaître qu'il s'agit ici d'une question où doivent entrer en ligne de compte, non-seulement l'état de l'opéré et la nature de son mal, mais encore les aptitudes particulières de l'opérateur, l'habitude qu'il a de la manœuvre instrumentale, et, on peut le dire aussi, son éducation chirurgicale.

En résumé, pour les opérations sur les parties molles, comme pour la section des membres, la conclusion de M. Broca reste vraie : *la méthode sanglante est la méthode générale ; les autres sont des méthodes d'exception.*

La question depuis le moment où ces lignes ont été écrites, a pourtant fait un pas de plus. Le domaine des méthodes non sanglantes s'est étendu. Elle sont aujourd'hui appliquées, ou, tout au moins, doivent être discutées, dans des cas plus nombreux où l'opérateur, sans être obligé de satisfaire à une nécessité, a pourtant la liberté du choix.

Lorque le chirurgien a été conduit à rejeter l'usage de l'instrument tranchant, il doit encore discuter les motifs qui le détermineront dans le choix de la méthode non sanglante à employer.

Pour résoudre cette dernière question, résumons dans une sorte de synthèse rapide les principaux faits qui ressortent de notre travail.

La ligature en masse, douloureuse, lente, quelquefois périlleuse, ne conserve plus, en dehors de quelques cas spéciaux, qu'un intérêt historique. L'avenir apprendra si la ligature élastique doit lui survivre.

La cautérisation chimique envisagée comme méthode d'exérèse est la seule applicable (si l'on excepte peut-être le couteau galvanique), aux tumeurs volumineuses et non pédiculées. Existe-t-il au contraire un pédicule, ou celui-ci peut-il être artificiellement produit, la galvanocaustie est préférable : moins douloureuse, moins lente, moins aveugle, tout aussi puissante, elle provoque de plus une réaction inflammatoire moindre.

L'*écraseur linéaire* et l'*anse galvanique* ont l'un et l'autre pour eux la promptitude d'action, et par

conséquent l'indolence, l'anesthésie devenant possible. Le premier, si l'application de la chaîne n'était parfois difficile, si la résistance de la peau ne limitait pas son emploi, s'il ne paraissait pas exposer un peu plus à l'infection purulente, mériterait le premier rang. L'appareil est plus simple, plus facile à manœuvrer; on peut aisément se le procurer partout; ajoutons qu'il est moins cher. Ces considérations d'un ordre secondaire sont au détriment de l'anse; mais celle-ci rachète cette infériorité relative par son action plus hémostatique, beaucoup plus puissante et plus rapide, par la réaction presque nulle qu'elle provoque.

Nous ne pouvons nous défendre de faire une dernière remarque qui nous servira de conclusion. De ce qu'une méthode présente sur les autres un certain nombre d'avantages, sera-ce une raison pour l'employer à l'exclusion de ces dernières ? Tel n'est pas l'avis des chirurgiens de notre époque. Persuadés qu'il ne saurait y avoir de règle de conduite absolue dans la pratique de la chirurgie, ils s'efforcent d'augmenter autant que possible leurs ressources opératoires, pour pouvoir les adapter à la diversité des cas qui se présentent à leur observation. Dégagé d'idées préconçues et ne se défendant pas d'un sage éclectisme, le praticien a le devoir de demander à chaque méthode ce qu'elle a de bon, pour s'en servir selon les circonstances. Dans ce discernement, souvent difficile, consiste son principal mérite.

Ces remarques s'appliquent à une idée nouvelle qui appartient en propre à la chirurgie contemporaine, nous voulons parler de l'association et de la combinaison des diverses méthodes d'exérès. Sans doute l'idée de lier le pédicule d'une tumeur et de faire la section au-dessous de la ligature n'est pas de date récente; c'est l'exemple le plus simple d'association des méthodes. Nous en trouvons un autre dans la pratique journalière, qui consiste à faire du doigt l'auxiliaire du bistouri et à décoller par voie d'énucléation les parties situées profondément et dans le voisinage de gros vaisseaux. Mais c'est seulement depuis l'invention de l'écraseur linéaire et du galvano-cautère qu'il a été possible de faire de leur combinaison une application méthodique. Il en est résulté tout un groupe de procédés qui ont incontestablement étendu le champ de la médecine opératoire ; on pourrait leur donner le nom de *méthodes mixtes*. Discuter leurs avantages, montrer leurs principales indications serait une longue et intéressante étude; mais nous serions entraîné dans des détails de manuel opératoire qui sortiraient du cadre de notre sujet.

Les applications les plus fréquentes qu'on ait l'occasion de faire des méthodes mixtes sont l'emploi simultané de l'écraseur et de l'instrument tranchant, et surtout de l'écraseur associé au galvano-cautère. On sait que M. le professeur Verneuil (1),

(1) Les idées de M. Verneuil ont été consignées dans diverses

l'un des partisans les plus convaincus de cette fusion des méthodes, en retire de bons effets dans sa pratique. Le grand avantage de ces procédés est, d'une manière générale, d'épargner le sang du malade, et quelquefois, par le fait même de l'hémostase qu'ils assurent, d'abréger la durée de l'opération.

Nous nous bornons à indiquer ces vues nouvelles, sans rien préjuger de ce que l'avenir leur réserve. Mais, dès maintenant, nous pouvons conclure avec M. Trélat qu'en présence des quatre grandes méthodes d'exérèse dont nous disposons, l'instrument tranchant, l'écraseur linéaire, les caustiques chimiques et la cautérisation ignée, « il convient de rechercher avec persistance les cas d'application de chacune de ces méthodes qui, loin de s'exclure, se complètent et s'entr'aident. »

thèses de ses élèves. On les trouvera réunies dans notre index bibliographique avec quelques autres travaux sur le même sujet.

A. Parent, imprimeur de la Faculté de Médecine, rue M.-le-Prince, 31.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

Cet index aurait pu, on le conçoit, être beaucoup plus étendu. Nous avons dû nous borner aux travaux se rapportant à la comparaison des diverses méthodes considérées à un point de vue général ou dans leurs applications à tel ou tel point de vue.

Nous y avons joint quelques indications concernant la *ligature élastique* et la *combinaison des methodes de l'exérèse.*

Nous avons choisi enfin, dans le nombre des observations récentes que nous avons recueillies sur l'emploi de l'*écraseur linéaire*, celles qui nous ont paru avoir le plus d'importance. On nous permettra, pour ce qui concerne les méthodes de *cautérisation*, de renvoyer soit au texte de ce travail, soit à l'index détaillé que nous avons publié à la suite de l'article déjà cité du Dict. encyclopedique.

Les travaux généraux mentionnés au cours de cette thèse ne sont pas reproduits ici.

TRAITÉS GÉNÉRAUX. MÉMOIRES. DISCUSSIONS SUR LES MÉTHODES.

Bossius. Sur la différence des tumeurs à extirper ou à ouvrir simplement et sur le choix du cautère ou de l'instrument tranchant dans ces différents cas. (In prix de l'Académ. roy. de chirurg. pour l'année 1733, t. 1, p. 100, in-12; p. 56, in-8).

Le Cat. Même sujet. *Ibidem.*

Medalon. Même sujet. *Ibidem.*

Bissière (de la). Le feu ou cautère actuel n'a-t-il pas été trop employé par les anciens et trop négligé par les modernes? En quels cas ce moyen doit-il être préféré? (In prix de l'Académ. roy. de chirurg. pour l'année 1755, t. III, p. 355., édit. in-4; t. VII; p. 130, édit. in-12; t. III, p. 246, édit. in-8).

Louis. Même sujet. *Ibidem.*

Estor. De la simplification en chirurgie. Montpellier, 1854.

Mannheimer Lande. Methodus galvano-caustica et écrasement linéaire inter se comparentur. (Diss. Breslau, 1856, in-8.)

Jœnisch. De ligatura candenti cum ceteris penis amputandi methodis comparata. (Breslau, 1858).

Michel. De la valeur relative des instruments tranchants et des caustiques en chirurgie. (Gaz. méd. de Strasbourg, 1858).

Courty. Du progrès et des tendances actuelles de la chirurgie. (Montpellier médical, 1859, t. III., p. 125).

A. Estor. De la valeur respective des divers moyens de diérèse. (Thèse agrég., Montpellier, 1860).

Verneuil. Tumeur de la cloison recto-vaginale extirpée à l'aide de l'écrasement linéaire. Gaz. hebdomadaire, 13 sept, 1861. (Comparaison des méthodes d'extirpation).

Barthélemy (de Saumur). Examen comparatif des méthodes aujourd'hui en usage pour l'ablation des tumeurs hémorrhoïdales. (Gaz. des hôpitaux, 1861, p. 526, 534).

Congrès médical de France. Des moyens de diérèse qu'on peut avantageusement substituer à l'instrument tranchant dans le but d'éviter des plaies.

Philipeaux (Cautérisation).

Verneuil (Ecrasement linéaire).

Jacquemet (Instrument tranchant).

(Mémoires lus et discus. Congrès médical, session de Lyon, 26 septembre, 1er octobre 1864. Paris, J.-B. Baillière, 1865, p. 363).

Maas Spiegelberg. Parallèle entre le bistouri, l'écraseur, la galvanocaustique, à propos des hypertrophies de la langue.

Versammlung deutscher Naturforscher and Ærtze in Innsbrück, 3, 18, 27 septembre 1869.

Jungken. Berlin Klin. Wochensch. VII 11 et 12 mars 1870.

(La cautérisation et le bistouri dans le traitement du cancer).

Brochin. Parallèle entre les méthodes opératoires sanglantes et non sanglantes. (Gaz. des hôp; 1872, p. 385-449).

Ed. Martin. Berlin. klin. Woch., t. X. p. 28.

(Parallèle des méthodes de traitement du cancer utérin).

Guyon. Eléments de chirurgie clinique. Paris 1873, p. 149 et suiv.

Alph. Ménétrez. Des polypes de l'u-

rèthre chez la femme. Th. Paris, 1874, Discusion ; ligature; galvanocautère.
Dupont. Du traitement des tumeurs érectiles. (Th. Paris, 1874, n° 430).
Société de chirurgie. Amputation du pénis. Discussion sur la valeur comparée de l'ablation au bistouri et de l'écrasement. (Bull. de la Soc. chir , 1857, t. VII, 1re série, p. 270).
— De l'écrasement linéaire comparé à la ligature. — Discussion. (*Ibidem*, 1857, t. VII, p. 301).
— Discussion sur les procédés d'ablation du col utérin. (*Ibidem*, t. VIII, 1858, p. 563).
— Discussion sur les différents procédés de castration. (*Ibid.*, séance du 19 septembre 1866).
— Discussions, communications ou présentations relatives à l'écraseur linéaire. (1854, 1857, 1858, 1860, 1861, 1862, 1866 pass.).
— Discussions sur la galvanocaustic (MM Trélat, Verneuil, Tillaux, Labbé, Lannelongue, etc 6 et 13 août, 5 novembre 1873, 1er juillet 1874).
Calmeille (1). De la galvanocaustie (Th. Paris, 1870, n° 178).
Castiau. De la galvanocaustique thermique. (Th. Paris, 1870, n° 129.
Montano. Note sur une opération de polype naso-pharyngien par la galvanocaustic. Th. Paris 1872, n° 434.
Sédillot. Electrothermie appliquée aux opérations. (Académie des sciences, 28 juillet 1873. Gaz. hebd. 1873, p. 514. Broch. in-8, Delahaye, 1873).
Amussat. Sécateurs galvaniques (France médicale, 1874, p. 43).
Tripier. Applications de l'électricité à la médecine et à chirurgie, 3e édit. (J.-B. Baillière, 1874) in-8o.
Onimus et Legros Sur l'emploi de la galvanocaustie dans les opérations chirurgicales. (Ann. de gynécologie, 1874, t. I, p. 75. — Compte-rendu de l'Acad. des Sciences, 1873, n° 23).
Onimus. Présentation d'un appareil électrique pouvant servir au galvanocautère en remplaçant la pile de Grenet. (Soc. de biologie, 21 mars 1874. Gaz. hebd., 27 mais 1874).
Steimer. Sur l'emploi du galvano-cautère dans quelques affections du rectum (thèse de Paris, 1875. n° 188).

(1) Les indications qui suivent ne se trouvent pas dans l'article cité plus haut.

LIGATURE ÉLASTIQUE.

Richard. Sur un nouveau mode de ligature, la ligature élastique. (Gaz. hebd., 1863, n° 26).
Richardson. Traitement des hémorrhoïdes internes par la ligature élastique. (New-Orléans journ. med. p. 453, 1869).
Weinlechner. Chirurgische Mittheilungen Elastiche ligatur. (Anzeiger der K. K. Gesellsch. der Aertze, in Wien, n° 20, 1873.)
Dittel. Même sujet. (Wien med. Presse, 1873, t. XIV, p. 10)
Bryant. Leçon clinique sur le même sujet (Lancet, 1874, I, p. 289).
Stuart Elridge. (Ablation de tumeurs diverses). Amer. journal, juill. 1875.
Lucas Championnière. Revue sur le même sujet. Journ. de méd. et chir. pratiques, 1874, p. 10.
Francis Quinlan. Même sujet. (Tumeur de la vulve). Lancet, mars 1874.
Hofmokl. Même sujet. (Ablation d'une tumeur vasculaire du cou). Wien. med. Presse, t. XV, 1874.
Henry Kettle. (Tumeur de la vulve). Lancet, mars 1874.
Pasquale Morelli. Il Morgagni, 1874, p. 150.
Petit (H.). Bull. de thérapeut., 1871, p. 145.
Stanley Gale. Même sujet. (Ablation d'un épithélioma de la lèvre inférieure.) Lancet, janv. 1874, t. I, p. 90.
Grandesso Silvestri. Même sujet. (Amputation du bras). Union médicale, 1874, p. 241.
Thompson. Même sujet. (Ablation de la mamelle). Lancet, janv. 1874.
Vanzetti. Note sur la ligature élastique en chirurgie Padoue, 1874, (Union méd., 1874, p. 174).
Zecchini. Même sujet. (Tumeurs diverses). Gaz. méd. de Paris, 1874, n° 49, p. 614.
Clinical Society of London. Discussion sur la ligature élastique. Lancet, 1874, t. II, p. 803.
Tait. Même sujet. (Grosse tumeur variqueuse de la grande lèvre gauche), The Lancet, 1874, 27 juin.
Allingham. On the treatment of fistula and other sinuses by means of the elastic ligature. (London Churchill, 1875).
Desprès. Même sujet. (Epithélioma de langue). Bull. de la Société de chirurgie, 1875.
Périer. Même sujet. (Tumeur du sein). Rapport de M. Tillaux, Soc. de chirurgie, 14 avril 1875.
Polaillon. Même sujet. (Spina bifida). Bull. de la Soc. de chir., 1875.
Smith. Amputation by ligature and elastic ord. Americ. journal, avril 1875.

ÉCRASEMENT LINÉAIRE. OBSERVATIONS DIVERSES.

Langue.

Collis. Cancroïde de la langue ; ablation. Dublin quart. journ., 1867, p. 1,321.

Fitts. Amputat. part. de la langue, guérison. Lancet, 20 avril 1872.

Testut. Ablat. de la langue, guérison (trois cas). Bordeaux médic., nº 27, 1873.

Gant. Ablat. de la langue, guérison. Lancet, 8 nov. 1873.

Hayward. Ablat. de la langue, guérison. *Ibid.*, mars 1873.

Pooly. Tumeur fibreuse de la langue. Amer. journ. of med. sc., avril 1872, p. 385.

Boyron. Papillôme de la langue, le soir de l'opération, hémorrh., ligature, guérison. Bullet. génér. de thérap., 30 sept. 1869, p. 276.

Nott. Extirpat. de la langue, hémorrhagie. New-York med. Record, oct. 1871, p. 322.

Campbell. Ablat. de la langue ; forte hémorrhagie. Brit. med. Journ., 21 janv. 1871.

Utérus.

Breslau. Ablation du col utérin, quatre cas, guérison. Gaz. hebd., 27 nov. 1857. Congrès de Bonn).

Meadows. Amputation du col utérin. Transact. of the obstetric. Society, t. VIII, p. 39, 1867.

Edw. Parson. Epithélioma du col ; ablation, *ibid.*, t. IX, 1867.

Barba. Extirpation de tout l'utérus renversé, guérison après péritonite. Il Morgagni, 1872, p. 594.

Polypes utérins.

Freund. Ablat. d'un fibrôme utérin. Berlin klin. Woch., 1865, t. II, p. 46.

Valenta. Ablat. d'un polype fibreux, pas d'hémorrh. Memorabil., 1866. t. XI, p. 11.

Avrard. Ablat. d'un polype utérin. Gaz. méd., 1867, p. 24.

Hall Davis. Ablat. de polype fibreux de l'utérus, guérison. Transact. of the obstet. Soc. of London, 1867. t. IX, p. 152.

Rectum.

Kade. Procidence du rectum, deux cas. Lésion du péritoine, dans une observ., mort ; dans l'autre, guérison. Petersb. med. Zeitsch., 1866, t. X, p. 230.

Gust. Simon. Extirpation d'hémorrhoïdes. Clin. chir. de l'hôp. de Rostock, 1861-65. Prague, 1868.

Pénis.

Ralph Townsend. Amputation du pénis. Philad. med. ang surg. Rep., oct. 1871, t. XXV, p. 368.

Tumeurs diverses.

Demarquay. Cancer de l'amygdale et du voile du palais, Bull. de thérap. 1862

Foucher. Tum. fibro-plast. volum. du dos du nez, guérison. Gaz. hôp. 1867, nº 75.

Iwan Minkewitsch. Fibrôme de la parotide. guérison. Virchow's Arch., 1867, t. XLI, p. 422.

Thirifahy. Ablat. d'un squirrhe du sein. Journ. de Brux., fév. 1872.

Mayer (Louis). Cancroïdes de la vulve. Ablat., quatre obs. Virchow's. Arch. t. XXXV, p. 538, 1866.

COMBINAISON DES MÉTHODES.

Simon. Cinq cas de cancroïde du rectum opérés en partie avec l'écraseur, en partie avec l'instrument tranchant. (Deutsche Klin. 1866, nº 47 und 49).

Bourguet d'Aix. Amputation du pénis par l'écraseur linéaire et le bistouri combinés. (Soc. Chir., 1867, p. 400).

Péan. Ablation d'une tumeur volumineuse de la région lombo-dorsale. (Morcellement, cautérisation, écrasement). Bulletin de thérapeutique, 1869, t. LXXVI, p. 188.

Bardinet (de Limoges). De l'amputation des membres en général et particulièrement de l'amputation de la jambe sans instruments tranchants. (Bull. de thér., t. LXXVI, et bull. de l'Acad. de méd., séance du 6 avril 1869, t. XXXIV, p. 214. Gaz. hebd., 1869, 9 avril).

Debusschère (H.). Du galvano-cautère, de la combinaison des méthodes d'exérèse perfectionnées. (Thèse de Paris, 1871, nº 136).

Raymond (Th.). Opérations préliminaires à l'extirpation des tumeurs. Ecrasement linéaire, galvanocaustie, de leur combinaison. (Th. de Paris, 1871).

Verneuil. De l'association de la galvacaustique et de l'écrasement linéaire dans les opérations. (In Bull. général de thérapeutique, t. LXXXIV, déc. 1871).

Polaillon. Cancer du rectum opéré par par le bistouri, l'écraseur, et un fil de fer constricteur. (Soc. chirurg., 1872, p. 495).

Letéviant. Nouveau procédé d'extirpation de quelques tumeurs volumineuses. (In Lyon médical, 1873, nº 23).

Marchand. Extirpation de l'extrémité inférieure du rectum. (Thèse de Paris, 1873).

Vizzu. De quelques modifications apportées à l'ablation partielle de l'os maxillaire inférieur. Procédés de M. le prof. Verneuil. (Th. Paris, 1874, nº 184.

TABLE DES MATIÈRES.

AVANT-PROPOS 5

CHAPITRE I. — **Historique. Enumération et classification des méthodes de l'Exérèse** 8

CHAPITRE II. — **Des diverses méthodes de l'exérèse**... 7

I. MÉTHODE SANGLANTE 17

II. MÉTHODES NON SANGLANTES..... 25

A. *Méthodes mécaniques* 26

1. Ligature en masse..... 28
2. Ligature élastique..... 35
3. Ecrasement linéaire..... 44
4. Ligature extemporanée..... 55

B. Cautérisation 60

1. Cautérisation actuelle et potentielle..... 61
2. Galvanocaustie 72

CHAPITRE III — **Résumé et conclusions** 104

Index bibliographique..... 113

Paris. A. PARENT, imprimeur de la Faculté de Médecine, rue Mr-le-Prince, 31.